



Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo"



**Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**

Tesis

**Aplicación Web para el seguimiento del embarazo en
atención primaria/SEAP) en el Hospital Santa Maria de
Nieva, Condorcanqui**

Para Optar el Titulo Profesional de :

Ingeniero de Sistemas

Damian Espinoza , Alvaro Rogger

Ucancial Esqueche, Jose Carlos

Autores

Dr. Ing. Díaz Plaza, Regis Jorge Alberto

Asesor

Lambayeque-Peru

2026



Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo"



Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

Tesis

**Aplicación Web para el seguimiento del embarazo en
atención primaria/SEAP) en el Hospital Santa Maria de
Nieva, Condorcanqui**

Para optar el Titulo Profesional de :

Ingeniero de Sistemas

Aprobado por los Miembros del Jurado :

Dr. Ing. Olavarria Paz, Jesus Bernardo
Presidente

Dra. Ing. Rios Campos ,Pilar del Rosario
Secretario

MSc. Ing. Ampuero Pasco Gilberto Martin
Vocal

Lambayeque-Peru
2026



Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo"



Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y de Arquitectura Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas Tesis

Aplicación Web para el seguimiento del embarazo en atención primaria/SEAP) en el Hospital Santa Maria de Nieva, Condorcanqui

Para obtener el Título Profesional de:

Ingeniero de Sistemas

Damian Espinoza , Alvaro Rogger
Autor

Ucancial Esqueche ,Jose Carlos
Autor

Dr. Ing. Díaz Plaza Regís Jorge Alberto
Asesor

Lambayeque - Perú
2026



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE SISTEMAS Y DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN
N° 640-2026-UI-FICSA



Siendo las 10:00 am horas del día 29 de abril del 2026, se reunieron de manera presencial los miembros de jurado de la tesis titulada: **“APLICACION WEB PARA EL SEGUIMIENTO DEL EMBARAZO EN ATENCION PRIMARIA (SEAP) EN EL HOSPITAL SANTA MARÍA DE NIEVA, CONDORCANQUI”** con código N° IS_V_2025_003, designado por Resolución Decanal N° 250-2025-UNPRG-FICSA con la finalidad de Evaluar y Calificar la sustentación de la tesis antes mencionada, conformado por los siguientes docentes:

DR. ING. JESUS BERNARDO OLAVARRIA PAZ
DRA. ING. PILAR DEL ROSARIO RIOS CAMPOS
MSC. ING. GILBERTO MARTIN AMPUERO PASCO

PRESIDENTE
SECRETARIO
VOCAL

Asesorado por DR. ING. REGIS JORGE ALBERTO DIAZ PLAZA.

El acto de sustentación fue autorizado por OFICIO VIRTUAL N° 86-2026-UIFICSA, la tesis fue presentada y sustentada por los Bachilleres: **ALVARO ROGGER DAMIAN ESPINOZA y JOSE CARLOS UCANCIAL ESQUECHE**, tuvo una duración de 120 minutos. Después de la sustentación, y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado; se procedió a la calificación respectiva:

	NUMERO	LETRAS	CALIFICATIVO
ALVARO ROGGER DAMIAN ESPINOZA	<u>16</u>	<u>Dieciséis</u>	<u>Bueno</u>
JOSE CARLOS UCANCIAL ESQUECHE	<u>16</u>	<u>Dieciséis</u>	<u>Bueno</u>

Por lo que quedan **APTOS** para obtener el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ingeniería Civil De Sistemas y de Arquitectura de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las Se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto, con la firma de los miembros del jurado.

DR. ING. JESUS BERNARDO OLAVARRIA PAZ
PRESIDENTE

DRA. ING. PILAR DEL ROSARIO RIOS CAMPOS
SECRETARIO

MSC. ING. GILBERTO MARTIN AMPUERO PASCO
VOCAL

DR. ING. REGIS JORGE ALBERTO DIAZ PLAZA
ASESOR





CONSTANCIA DE VERIFICACION DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, DR. REGIS JORGE ALBERTO DIAZ PLAZA usuario revisor de Tesis ☒ Trabajo de Suficiencia Profesional ☐ y/o Trabajo Académico ☐.

Titulado: APLICACION WEB PARA EL SEGUIMIENTO DEL EMBARAZO EN ATENCION PRIMARIA (SEAP) EN EL HOSPITAL SANTA MARÍA DE NIEVA, CONDORCANQUI

Cuyo autor (es) son: BACH. ALVARO ROGGER DAMIAN ESPINOZA con DNI 46809329 y BACH. JOSE CARLOS UCANCIAL ESQUECHE con DNI 70691388 declaro que la evaluación realizada por el Programa Informático, ha arrojado un porcentaje de similitud **10%**, verificables en el Resumen del Reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

El suscrito (a) analizó reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 06 de marzo del 2025

DR. ING. REGIS JORGE ALBERTO DIAZ PLAZA
DNI N° 16620941

Defina la modalidad con (X)

Adjunta:

Resumen del Reporte automatizado de similitudes

Recibo digital



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Alvaro Rogger Damian Espinoza Jose Carlos Ucancial Esqueche
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: TESIS_FINAL
Nombre del archivo: damian_ucancial_tesis_final.pdf
Tamaño del archivo: 3.39M
Total páginas: 63
Total de palabras: 8,528
Total de caracteres: 53,836
Fecha de entrega: 02-ago-2026 06:42p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 3007165204



DAMIAN_ESPINOZA_UCANCIAL_ESQUECHE

INFORME DE ORIGINALIDAD

10%	7%	6%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Ilerna Online Blackboard Trabajo del estudiante	1%
2	Alicia Ahijado-Porres, María Vernich-Oliver, Cristina Veloso-Carrasco, Ruth Gil-Prieto, Angel Gil-de Miguel. "Hospitalizaciones de mujeres embarazadas en España entre 1997 y 2007", Enfermería Clínica, 2011 Publicación	1%
3	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	1%
4	cybertesis.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Juan Bautista Díaz Blasco, María Teresa Labajos Manzanares, María de los Ángeles Flores García, Laura Morente Morente. "Diseño de un instrumento de valoración enfermera para el seguimiento de embarazo en Atención Primaria de salud y la validación de su contenido", Atención Primaria, 2024	1%



Dr, Regis Jorge Alberto Diaz Plaza
DNI N° 16620941
Asesor

DEDICATORIA

A mi madre, María, por ser el pilar inquebrantable de mi vida, por su amor infinito, su paciencia y sus sacrificios silenciosos que han hecho posible cada uno de mis logros.

A mi padre, Eduardo, por su compañía, apoyo constante y acompañarme en cada uno de mis logros.

A mis hijos, por ser fuente de motivación en cada etapa de este camino.

A ustedes, que han sido mi fortaleza e inspiración, dedico este trabajo con profundo amor, gratitud y orgullo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mi madre y padre por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser el principal impulso en cada etapa de mi formación académica y personal. Su ejemplo de esfuerzo y dedicación ha sido fundamental para alcanzar este logro.

A mis hijos, por su compañía, comprensión y aliento permanente, que me motivaron a seguir adelante incluso en los momentos más desafiantes.

Expreso mi sincero agradecimiento a mi asesor, el Dr. Regis, por su guía, conocimientos y orientación durante el desarrollo de esta tesis, así como por su compromiso y paciencia a lo largo del proceso.

Finalmente, agradezco a mi compañero de tesis, Alvaro, por su colaboración, responsabilidad y trabajo en equipo, que hicieron posible la culminación exitosa de este proyecto. A todos ustedes, mi más profunda gratitud por ser parte esencial de este logro.

José Carlos

DEDICATORIA

A mi madre, María, por ser el pilar inquebrantable de mi vida, por su amor infinito, su paciencia y sus sacrificios silenciosos que han hecho posible cada uno de mis logros.

A mis hermanas, Elena y Lizet, por su compañía, apoyo constante y por ser fuente de motivación en cada etapa de este camino.

A ustedes, que han sido mi fortaleza e inspiración, dedico este trabajo con profundo amor, gratitud y orgullo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mi madre por su amor incondicional, su apoyo constante y por ser el principal impulso en cada etapa de mi formación académica y personal. Su ejemplo de esfuerzo y dedicación ha sido fundamental para alcanzar este logro.

A mis hermanas, Elena y Lizet, por su compañía, comprensión y aliento permanente, que me motivaron a seguir adelante incluso en los momentos más desafiantes.

Expreso mi sincero agradecimiento a mi asesor, el Dr. Regis, por su guía, conocimientos y orientación durante el desarrollo de esta tesis, así como por su compromiso y paciencia a lo largo del proceso.

Finalmente, agradezco a mi compañero de tesis, José, por su colaboración, responsabilidad y trabajo en equipo, que hicieron posible la culminación exitosa de este proyecto.

A todos ustedes, mi más profunda gratitud por ser parte esencial de este logro.

Alvaro Rogger

RESUMEN

La investigación abordó el problema de la limitada gestión y seguimiento de la información de mujeres gestantes en la atención primaria del Hospital Santa María de Nieva, Condorcanqui, debido al uso de registros manuales que dificultan el control oportuno del embarazo, formulando la interrogante ¿Cómo mejorar el seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP)?, planteando el objetivo fue desarrollar una aplicación web para el Seguimiento del Embarazo en Atención Primaria (SEAP). Los objetivos específicos fueron: Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP, Registrar digitalmente el SEAP y generar información sobre el SEAP. La investigación fue de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental. Para el desarrollo del sistema se utilizó tecnologías Java, JSP, HTML, CSS y JavaScript para la capa de presentación, MySQL como gestor de base de datos y NetBeans como entorno de desarrollo. La validación se realizó mediante una encuesta aplicada a 11 trabajadores del SEAP. Los resultados muestran promedios de 4.93 en registro digital de gestantes, 4.93 en seguimiento del embarazo y 4.89 en generación de información, con un promedio general de 4.92, evidenciando que la aplicación cumple con los requerimientos del seguimiento prenatal en atención primaria.

Palabras claves: APLICACIÓN WEB, SALUD

ABSTRAT

This research addressed the problem of limited management and monitoring of information for pregnant women in primary care at the Santa María de Nieva Hospital in Condorcanqui, due to the use of manual records that hinder timely pregnancy monitoring. The research question was: How can pregnancy monitoring in primary care be improved? The objective was to develop a web application for Pregnancy Monitoring in Primary Care (SEAP). Specific objectives included: digitally registering pregnant women for SEAP, digitally recording SEAP data, and generating information about SEAP. The research was applied, with a quantitative approach and a non-experimental design. The system was developed using Java, JSP, HTML, CSS, and JavaScript for the presentation layer, MySQL as the database management system, and NetBeans as the development environment. Validation was conducted through a survey administered to 11 SEAP staff members. The results show averages of 4.93 in digital registration of pregnant women, 4.93 in pregnancy monitoring and 4.89 in information generation, with an overall average of 4.92, demonstrating that the application meets the requirements of prenatal monitoring in primary care.

Keywords: WEB APPLICATION, HEALTH

ÍNDICE

ÍNDICE.....	3
INDICE DE TABLAS	4
INDICE DE FIGURAS.....	5
INFORMACIÓN GENERAL.....	6
RESUMEN	7
ABSTRACT.....	8
I. INTRODUCCIÓN	9
II. DISEÑO TEORICO	12
2.1 Antecedentes	12
2.2 Bases teóricas	15
2.3 Bases conceptuales.....	18
III. DISEÑO METODOLOGICO	20
3.1 Tipo de investigación.....	20
3.2 Procedimiento a seguir en la investigación.....	20
3.3 Población y muestra.....	21
3.4 Técnicas e instrumentos.....	21
3.5 Aspectos éticos de la investigación.....	21
IV. RESULTADOS	22
4.1 Modelado del proceso Seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP).....	22
4.2 Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el seguimiento de sus controles en atención primaria.....	24
4.3 Registrar digitalmente el Seguimiento del embarazo en atención primaria	38
4.4 Generar de Información sobre el seguimiento estado de embarazo en atención primaria.....	45
4.5 Validación de resultados	50
V. DISCUSION DE RESULTADOS	53
CONCLUSIONES	56
RECOMENDACIONES	58
REFERENCIAS.....	59

INDICE DE TABLAS.

Tabla 1 Operacionalización de variable	18
Tabla 2 Requerimientos funcionales y vistas de Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP	25
Tabla 3 Arquitectura para el soporte de la fase Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP	31
Tabla 4 Requerimientos funcionales y vistas de Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP	38
Tabla 5 Arquitectura para el soporte de la fase Registrar digitalmente el SEAP.....	41
Tabla 6 Requerimientos funcionales y vistas de Generar de Información sobre el SEAP	45
Tabla 7 Arquitectura para el soporte de la fase Generar de Información sobre el SEAP	47

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 BPM del Seguimiento del Embarazo en Atención Primaria (SEAP).....	22
Figura 2 DCUS de la fase Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP	25
Figura 3.....	32
Figura 4 Vista index.jsp para Registrar digitalmente las mujeres gestantes en SEAP	33
Figura 5 Vista Menu.jsp para Registrar Digitalmente a las gestantes del SEAP	33
Figura 6 Vista asegurado_buscar.jsp para Registrar Digitalmente a las gestantes del SEAP	34
Figura 7 Vista asegurado_nuevo.jsp para Registrar Digitalmente a las gestantes del SEAP.....	34
Figura 8 Vista para Buscar gestante para Registrar Digitalmente a las gestantes del SEAP	35
Figura 9 Vista para Registrar digitalmente los antecedentes de las mujeres gestantes para el SEAP	37
Figura 10 DCUS de la fase Registrar digitalmente el SEAP	38
Figura 11 Arquitectura para Registrar digitalmente el SEAP.....	42
Figura 12 Vista para Registrar digitalmente el seguimiento a las mujeres gestantes para el SEAP – parte I.....	43
Figura 13 Vista para Registrar digitalmente el seguimiento a las mujeres gestantes para el SEAP – parte II.....	44
Figura 14 Vista para Registrar digitalmente el alta de las mujeres gestantes para el SEAP	44
Figura 15 DCUS de la fase Registrar digitalmente el SEAP	45
Figura 16 Arquitectura para soporte de Generar de Información sobre el SEAP	47
Figura 17 Vista de carne_buscar.jsp para soporte de Generar de Información sobre el SEAP ...	48
Figura 18 Vista de carne_imprimir.jsp para soporte de Generar de Información sobre el SEAP parte I.....	48
Figura 19 Vista de carne_imprimir.jsp para soporte de Generar de Información sobre el SEAP parte II.....	49
Figura 20	49
Figura 21 Resultado de valoración de la aplicación web para soporte SEAP	51

INFORMACIÓN GENERAL

1.1 TÍTULO : APLICACION WEB PARA EL SEGUIMIENTO DEL
EMBARAZO EN ATENCION PRIMARIA (SEAP) EN EL
HOSPITAL SANTA MARÍA DE NIEVA,
CONDORCANQUI

1.2 AUTOR(ES):
BACH. ALVARO ROGGER DAMIAN ESPINOZA
BACH. JOSE CARLOS UCANCIAL ESQUECHE

1.3 ASESOR: DR. ING. REGIS JORGE ALBERTO DIAZ PLAZA

1.4 LINEA DE INVESTIGACION: INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS

1.5 LUGAR: UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

RESUMEN

La investigación abordó el problema de la limitada gestión y seguimiento de la información de mujeres gestantes en la atención primaria del Hospital Santa María de Nieva, Condorcanqui, debido al uso de registros manuales que dificultan el control oportuno del embarazo, formulando la interrogante ¿Cómo mejorar el seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP)?, planteando el objetivo fue desarrollar una aplicación web para el Seguimiento del Embarazo en Atención Primaria (SEAP). Los objetivos específicos fueron: Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP, Registrar digitalmente el SEAP y generar información sobre el SEAP. La investigación fue de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental. Para el desarrollo del sistema se utilizó tecnologías Java, JSP, HTML, CSS y JavaScript para la capa de presentación, MySQL como gestor de base de datos y NetBeans como entorno de desarrollo. La validación se realizó mediante una encuesta aplicada a 11 trabajadores del SEAP. Los resultados muestran promedios de 4.93 en registro digital de gestantes, 4.93 en seguimiento del embarazo y 4.89 en generación de información, con un promedio general de 4.92, evidenciando que la aplicación cumple con los requerimientos del seguimiento prenatal en atención primaria.

Palabras claves: APLICACIÓN WEB, SALUD

ABSTRACT

This research addressed the problem of limited management and monitoring of information for pregnant women in primary care at the Santa María de Nieva Hospital in Condorcanqui, due to the use of manual records that hinder timely pregnancy monitoring. The research question was: How can pregnancy monitoring in primary care be improved? The objective was to develop a web application for Pregnancy Monitoring in Primary Care (SEAP). Specific objectives included: digitally registering pregnant women for SEAP, digitally recording SEAP data, and generating information about SEAP. The research was applied, with a quantitative approach and a non-experimental design. The system was developed using Java, JSP, HTML, CSS, and JavaScript for the presentation layer, MySQL as the database management system, and NetBeans as the development environment. Validation was conducted through a survey administered to 11 SEAP staff members. The results show averages of 4.93 in digital registration of pregnant women, 4.93 in pregnancy monitoring and 4.89 in information generation, with an overall average of 4.92, demonstrating that the application meets the requirements of prenatal monitoring in primary care.

Keywords: WEB APPLICATION, HEALTH

I. INTRODUCCIÓN

La provincia de Condorcanqui, una de las siete provincias del departamento de Amazonas, cuenta con una población aproximada de 27,610 mujeres (49.7% de la población total), según datos del INEI (2021). En el Hospital Santa María de Nieva, se brinda atención a aproximadamente 80 mujeres embarazadas, quienes deben recibir cuidados de atención primaria y seguimiento continuo durante el embarazo. Además, el hospital gestiona los partos y los procesos de referencia y contrarreferencia cuando es necesario. Entre las actividades clave se encuentra la identificación de gestantes que, a partir de las 32 semanas de gestación, presentan factores de riesgo. Asimismo, se realiza un seguimiento cada 15 días a las gestantes entre las 35 y 37 semanas, y luego semanalmente desde la semana 37 hasta el parto. Posteriormente, se lleva un registro de los controles del puerperio hasta que la paciente recibe el alta a los 42 días.

En el Hospital Santa María de Nieva, en la provincia de Condorcanqui, la atención prenatal de las mujeres embarazadas presenta deficiencias significativas. El registro de datos y el seguimiento de las pacientes se realiza de forma física en papel, lo que con el tiempo lleva al deterioro de la información, y en archivos de Excel, lo que ocasiona problemas como la falta de datos, inconsistencias y duplicación de registros. Además, el hospital carece de infraestructura tecnológica adecuada, y el personal de Tecnologías de la Información no cuenta con la capacitación necesaria para optimizar los procesos que permitan obtener información precisa y actualizada. Esta carencia impide al personal médico tomar decisiones oportunas y fundamentadas para el cuidado de las pacientes. La falta de

un sistema eficiente de información dificulta la detección temprana de riesgos, lo que aumenta la posibilidad de complicaciones graves durante el embarazo, como muertes maternas y neonatales, transmisión de VIH, infecciones, preclamsia y otras complicaciones.

La realidad problemática descrita demuestra la importancia de desarrollar alternativas de soporte al seguimiento del embarazo en mujeres, de continuar como se está atendiendo, el riesgo para las mujeres embarazadas será alto al no recibir la atención primaria requerida.

La descripción de la realidad problemática se formular en la interrogante ¿Cómo mejorar el seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP)?, y en atención se formuló el objetivo general de Desarrollar una aplicación web para el registro y seguimiento del embarazo en la atención primaria en el Hospital Santa María de Nieva, Condorcanqui, con los objetivos específicos registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el seguimiento de sus controles en atención primaria en el Hospital Santa María De Nieva, Condorcanqui, registrar digitalmente el seguimiento del embarazo en atención primaria en el Hospital Santa María De Nieva, Condorcanqui, generar información sobre el seguimiento estado de embarazo en atención primaria en el Hospital Santa María De Nieva, Condorcanqui.

La línea de investigación de acuerdo a la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG,2023) es de Ingeniería y Tecnologías, justificando la investigación según (Hernández, 2018), por conveniencia para el Hospital Santa María De Nieva, Condorcanqui y con la relevancia práctica al desarrollarse una aplicación web para el seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP).

II. DISEÑO TEORICO

2.1 Antecedentes

En Uruguay (Zugarramurdi, Machado, & Martínez, 2022) , el Ministerio de Salud Pública, ha desarrollado la aplicación Seguimiento Perinatal Personalizado (SEPEPE), con la intención de mejorar la calidad del control del embarazo a partir de la interacción médico-paciente, bajo un enfoque cualitativo y de alcance descriptivo comparando sus características con otras aplicaciones del mercado, y realizó propuestas para mejorar de acuerdo a la atención del embarazo, con una revisión sistemática demostraron que no existe en el mercado una aplicación que abarque todos los perfiles de embarazo, sin embargo, la aplicación debe ser sometida a simulaciones intensas de casos excepcionales para adaptarla a y mejorar su utilidad.

La investigación de (Lanssens, Thijs, & Gyselaers, 2020) en Bélgica, en este estudio demostraron que la monitorización remota (RM), puede ser beneficiosa para la observación prenatal de mujeres en riesgo sufrir trastornos hipertensivos gestacionales (GHD). Una sola variable como la medición de la presión arterial como único factor no indica efecto específico, adicionalmente la RM implica la supervisión de una especialista con conocimientos de embarazo normales y eventuales patologías. Se debe investigar la forma incontrolada de RM con un factor de motivación especialmente en mujeres embarazadas con mayor riesgo de desarrollar GHD.

En Estados Unidos de Norteamérica (Walter, Xu, Stringer, & Rogers, 2023) en su investigación “El futuro del monitoreo para embarazadas” indica que tras la pandemia del COVID-19 la atención médica digital y móvil se expandió, estudio realizado en cinco hospitales con sus propias salas de monitoreo, se tuvieron en cuenta datos como características maternas, historial médico, antecedentes obstétricos, información sobre el embarazo y medicina biofísica. Aunque el monitoreo remoto RM, permitirá un menor número de consultas presenciales, siempre tendrán que ser asistidas por un especialista, buscarán consejos y apoyo clínico.

Considerando a (Sarhaddi, Azimi, & Labbaf, 2021) analizan el diseño de un seguimiento de la salud materna que no se limiten a problemas específicos o recopilación de datos de corto plazo, la propuesta del uso Internet de las Cosas para realizar el seguimiento durante el embarazo y postparto, desarrollaron una aplicación para celulares para recopilar datos, autoevaluaciones, cuestionario diarios y semanales, desarrollando usando Angular y Cordova donde participaron 28 mujeres con alto riesgo monitoreadas durante el embarazo y tres meses de postparto, el monitoreo IoT finalmente fue un sistema limitado a monitorear el embarazo sin retroalimentación hacia las mujeres embarazadas.

El estudio de (Iwenwanne, 2023) destaca el uso de la aplicación Agnes en Nigeria como la primera partea en Nigeria, desarrollada en el 2016, brinda soporte a las embarazadas, seguimiento al embarazo asistido, educación perinatal y orientación

a las mujeres embarazadas. Consideraron la posibilidad que las mujeres no tengan siempre acceso a internet, y por educación lograron que mujeres acudieran a hospitales en vez de dar a luz en sus casas con la asistencia de una partera, esta fue una redefinición de atención a la salud prenatal.

En el Perú, el aporte de (Carrillo, 2023) donde asocia la importancia de la información geográfica al seguimiento de atención prenatal, investigación aplicada, de diseño pre experimental con 70 gestantes a las que georreferenciaron obteniendo información de distancias, y accesos lo que permitió a los profesionales del servicio de salud brindar el servicio de forma mejorada, así mismo, el registro del proceso prenatal ordenado por fechas realizada, el registro de las proximidades permitió la programación de visitas domiciliarias, registro de metadatos para planificación de seguimientos y controles de manera diferenciada a cada mujer embarazada.

La revisión de los antecedentes demostró el interés de los investigadores por el seguimiento del embarazo principalmente en el extranjero, en el Perú, este proceso ha sido poco estudiado. La propuesta de una plataforma web para el seguimiento del embarazo es una iniciativa para mejorar el servicio brindado a las mujeres embarazadas.

2.2 Bases teóricas

Atención primaria de salud

La Organización Mundial de la Salud (OPS Organización Panamericana de la Salud, 2024) citando a la Organización Mundial de la Salud sobre la Atención Primaria de Salud (APS), es un modelo integral que involucra a toda la sociedad y tiene como propósito garantizar el máximo nivel de salud y bienestar para todas las personas, asegurando una distribución justa. Su enfoque se centra en brindar atención oportuna y adaptada a las necesidades individuales a lo largo de todas las etapas de la vida, incluyendo la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, el tratamiento, la rehabilitación y los cuidados paliativos, procurando que estos servicios se ofrezcan lo más cerca posible del entorno cotidiano de cada persona. La APS debe ser un enfoque más inclusivo, equitativo y efectivo para mejorar la salud física y mental de las personas, así como su bienestar social.

La APS se basa en la idea de que el acceso a la salud es un derecho fundamental de todos los seres humanos. La APS tiene tres componentes interdependientes (OMS Organización Mundial de la Salud, 2023):

Servicios de salud integrados

Políticas y actuaciones multisectoriales

Mobilización y empoderamiento de las personas, las familias y las comunidades.

Seguimiento del embarazo

El seguimiento del embarazo, también denominado como control prenatal, es un conjunto de acciones y pruebas médicas que se realizan durante el ciclo de gestación para garantizar la salud de la madre y del feto.

Una definición detallada se encuentra en la Guía de Práctica Clínica de Atención en el Embarazo y Puerperio, publicada por el Ministerio de Sanidad de España, que describe el control prenatal como:

"El conjunto de actividades sanitarias que reciben las mujeres durante el embarazo, dirigidas a la prevención, detección y tratamiento de factores que puedan condicionar un riesgo para la madre o el feto, así como a la educación sanitaria y preparación para la maternidad y paternidad." (Ministerio de Sanidad España, 2014)

En Perú, mantiene la definición de control prenatal (CPN) como una oportunidad de comunicación directa con la gestante y su pareja o acompañante para ofrecerle la información y orientación que promueva la construcción conjunta de conocimientos, la aceptación y practica de conductas saludables y la toma de decisiones responsables y oportunas en el proceso del embarazo, parto, puerperio y cuidados del recién nacido. (Ministerio de Salud, 2009), actualmente el seguimiento del embarazo se realiza a través de controles prenatales en establecimientos de salud, “la atención del embarazo, parto y el post parto son gratuitas y están garantizadas por el Estado peruano a través del Seguro Integral de Salud (SIS)” (Veninformado, 2024), además, el Estado Peruano ha puesto a disposición la información para las gestantes de las atenciones prenatales por trimestre que debe conocer (Gobierno Peruano, 2024)

BPM

El concepto del Modelamiento de Procesos del Negocio (BPM) ha evolucionado, (flokzu, 2024) propone que “el Modelado de Procesos de Negocios es una práctica esencial en la gestión empresarial moderna, como una herramienta para visualizar flujos de trabajo hasta su integración con tecnologías avanzadas como la automatización inteligente”, actualmente se vincula al BPM con la transformación digital, (flokzu, 2024)“Las empresas buscan integrar soluciones como el procesamiento inteligente de documentos (IDP) y la inteligencia de procesos para analizar datos en tiempo real y optimizar sus flujos de trabajo.”

Según IBM, (IBM, 2024) “El modelado de procesos es la práctica de crear representaciones visuales basadas en datos de procesos de negocio clave. Brinda a las organizaciones un lenguaje común con el que pueden comprender y optimizar los flujos de trabajo” los stakeholders y analistas de negocio pueden analizar con una vista integral el estado de un proceso durante su ciclo de vida.

MODELO VISTA CONTROLADOR

En su tesis (Benavides R., Méndez R., Romero H., & Sánchez H., 2020) definen el Modelo Vista Controlador como: un enfoque de software que divide la lógica de la aplicación de la interfaz al usuario final. En la práctica, permite que los aplicativos webs contengan un mínimo de secuencias de comandos, ya que la interfaz de usuario es independiente de las secuencias de comandos del lenguaje de programación utilizada. El Modelo: representa las estructuras de datos.

Normalmente, las clases de modelo contendrán funciones que ayudarán a insertar, eliminar, recuperar y actualizar información en la base de datos. La Vista: es la interfaz que se muestra al usuario. Una Vista normalmente será una página web, una vista también puede ser un fragmento de página como un encabezado o pie de página. También puede ser una página RSS o cualquier otro tipo de "página". El Controlador: sirve como intermediario entre el modelo, la vista y cualquier otro recurso necesario para procesar la solicitud HTTP y generar un aplicativo web.

(Pág. 61)

2.3 Bases conceptuales

Teniendo en cuenta a los objetivos específicos, se considerarán los siguientes conceptos bases:

Registro digitalmente a las mujeres gestantes.

Registro digitalmente el seguimiento del embarazo en atención primaria.

Información sobre el seguimiento estado de embarazo en atención primaria.

Tabla

1

Operacionalización de variable

Variable	Dimensión	Indicador	Ítems
Seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP)	Registro digital de mujeres gestantes	Ingreso de datos	P1. El sistema permite registrar correctamente los datos de identificación de la gestante. P2. El proceso de registro digital resulta fácil de comprender para el personal de salud. P3. El sistema reduce el tiempo requerido para registrar una gestante respecto al registro manual. P4. La interfaz del sistema facilita el ingreso ordenado de información de la gestante.

	Registro digitalmente el seguimiento del embarazo en atención primaria	Control y actualización	P5. El sistema permite registrar adecuadamente los controles prenatales realizados. P6. El seguimiento digital del embarazo mejora el control continuo de la gestante. P7. El sistema facilita la actualización de información clínica durante cada atención. P8. El registro digital contribuye a disminuir la pérdida de información del seguimiento prenatal.
	Información sobre el seguimiento de estado de embarazo en atención primaria.	Acceso y precisión	P9. La información generada por el sistema es clara y comprensible. P10. El sistema permite acceder rápidamente al estado actual del embarazo. P11. La información registrada apoya la toma de decisiones clínicas. P12. Los reportes reflejan con precisión el seguimiento del embarazo

III. DISEÑO METODOLOGICO

3.1 Tipo de investigación

El diseño no experimental fue el considerado para el desarrollo de la investigación, considerando a la variable de investigación Seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP), porque no hubo intervención sobre la variable.

El alcance descriptivo es el desarrollado en la investigación, este mismo permitió la validación de la aplicación web de la investigación.

La investigación se enmarca como tecnológica por el resultado de un prototipo funcional en la cual se utilizaron conocimientos científicos y técnicos para el desarrollo, y de tipo aplicada al proponer una mejora al proceso Seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP).

3.2 Procedimiento a seguir en la investigación

En la investigación se procedió con las siguientes actividades:

- a) Análisis y diseño: del proceso para el seguimiento del embarazo considerando la posibilidad de no tener internet.
- b) Diseño de aplicación
- c) Desarrollo de aplicación
- d) Validación de requerimientos funcionales

3.3 Población y muestra

En la investigación se desarrolló un prototipo de aplicación web como soporte para el proceso de Seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP), por lo que se considera un único proceso como población y muestra.

3.4 Técnicas e instrumentos

Técnica de diseño: revisión documental sobre el proceso SEAP y el reporte requerido

Técnica de validación de diseño: se consideró la valoración cualitativa de las bases conceptuales.

Instrumento: entrevista desarrollado conforme los objetivos específicos.

3.5 Aspectos éticos de la investigación

Confidencialidad y protección de datos personales.

La investigación no utilizó ni requirió datos de personas del proceso SEAP.

IV. RESULTADOS

4.1 Modelado del proceso Seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP)

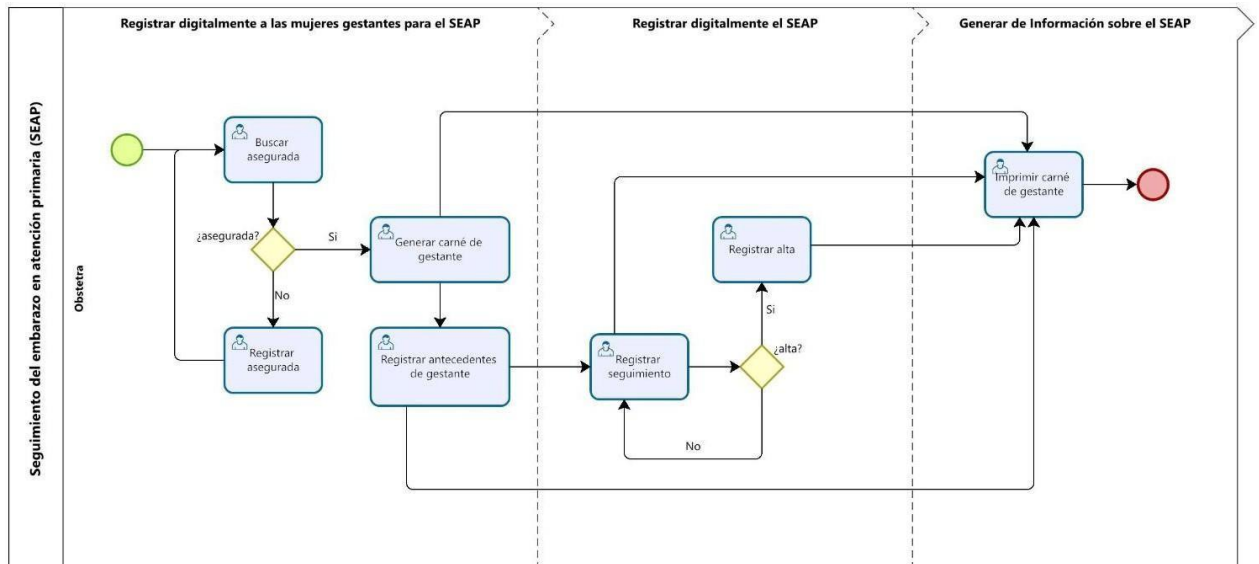


Figura 1 BPM del Seguimiento del Embarazo en Atención Primaria (SEAP)

El modelo de proceso de negocio del proceso Seguimiento del Embarazo en Atención Primaria (SEAP) describe el flujo operativo para el registro, seguimiento y cierre del control prenatal de mujeres gestantes en el primer nivel de atención. El diagrama está modelado bajo el enfoque BPMN (Business Process Model and Notation), estructurado por carriles funcionales que delimitan responsabilidades y etapas del proceso.

El modelo del proceso SEAP se divide en tres fases funcionales:

Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP

El proceso SEAP se inicia con la tarea “Buscar asegurada”, mediante la cual el personal obstétrico verifica si la gestante ya se encuentra registrada en el sistema de asegurados.

Se presenta un punto de decisión:

Si la gestante está asegurada, se procede directamente a la tarea “Generar carné de gestante”, registrando la al sistema de SEAP.

Si no está asegurada, se ejecuta la tarea “Registrar asegurada”, creando su registro como asegurada previa a la generación del carné.

Posteriormente, se realiza la tarea “Registro de antecedentes de gestante”, donde se consignan datos clínicos relevantes como antecedentes obstétricos, personales y factores de riesgo. El Registro de antecedentes de gestante constituye la base diagnóstica para el monitoreo posterior.

Registrar digitalmente el SEAP

Una vez generado el CARNÉ, el sistema permite la tarea de “Registrar seguimiento”, que son los controles prenatales periódicos realizados en atención primaria. Durante esta etapa, el proceso contempla un punto de control denominado “¿Alta?”, que registra si la paciente solicita su alta voluntaria antes de culminado el SEAP.

Si la respuesta es No, el proceso retorna al registro de seguimiento, continuado el control prenatal.

Si la respuesta es Sí, se ejecuta la tarea “Registrar alta”, formalizando el cierre clínico del caso.

Este ciclo garantiza un modelo iterativo de control continuo hasta la resolución del embarazo o el cumplimiento de los criterios establecidos por normativa sanitaria.

Generar de Información sobre el SEAP

En la fase final, el sistema ejecuta la tarea “Generar carné”, que consolida la información del seguimiento y produce un documento oficial que contiene el estado actualizado del embarazo.

Esta salida constituye el producto informativo del proceso SEAP, dando cumplimiento a:

Documentar la trazabilidad del control prenatal.

Facilitar la interoperabilidad con otros niveles de atención.

Generar evidencia para la gestión hospitalaria y toma de decisiones.

El proceso SEAP culmina con un evento de término que indica la finalización satisfactoria.

4.2 Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el seguimiento de sus controles en atención primaria

El procedimiento que se continuó se centró en el diseño funcional y la arquitectura tecnológica necesarios para digitalizar el ingreso de gestantes al sistema de seguimiento de sus controles en atención primaria. La finalidad es establecer los requerimientos que soporten un registro preciso y aseguren el seguimiento continuo en el primer nivel de atención.

Tabla 2
Requerimientos funcionales y vistas de Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP

Tarea	Requerimiento funcional	Vistas
Buscar asegurada	Validar usuario	Index.jsp
	Buscar asegurada	Asegurado_buscar.jsp
Registrar asegurada	Registrar asegurada	Asegurado_nuevo.jsp
Generar carné de gestante	Generar carné de gestante	Carne_buscar.sjp
Registrar antecedentes de gestante	Buscar gestante	Gestante_buscar.jsp
	Registrar antecedentes de gestante	Gestante_registrar_antecedentes.jsp

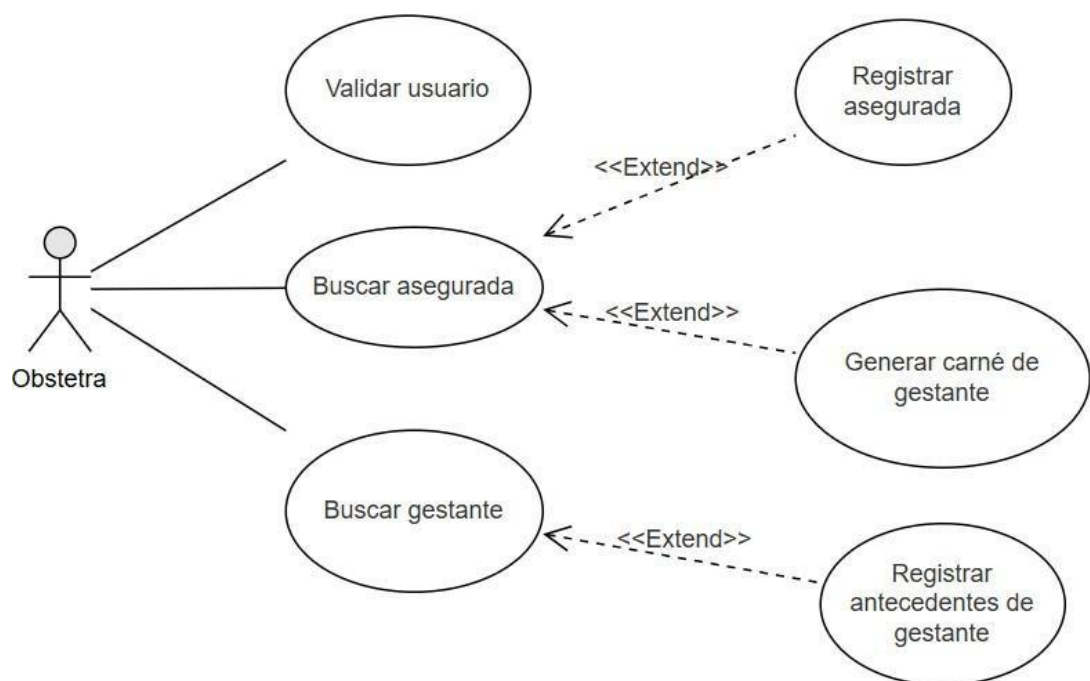


Figura 2 DCUS de la fase Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP

El DCUS se describe:

El obstetra inicia sesión en el sistema mediante Validar usuario.

Realiza la Búsqueda de asegurada.

Dependiendo del resultado:

Si no existe registro, entonces se ejecuta Registrar asegurada.

Si existe, entonces se procede a Generar carné de gestante.

Luego se realiza la Búsqueda de gestante.

Si la gestante está registrada, se procede a Registrar antecedentes de gestante.

Descripción de actor

Actor	Obstetra	
Descripción	Profesional de salud que labora en el Seguimiento del embarazo en atención primaria	
Atributos		
Nombre	Descripción	Tipo
codigo_obstetriz	Código numérico	Int
ap_obs	Apellido paterno del obstetra	Varchar
am_obs	Apellido materno del obstetra	Varchar
nombre_obs	Nombre del obstetra	Varchar
usuario_obs	Usuario de sistema	Varchar
clave_obs	Clave de sistema	Varchar

Ficha de casos de uso

Identificador de Caso de uso	CU_01
Nombre	Validar usuario
Descripción	Caso de uso que permite al usuario ingresar al sistema
Actor	Usuario
Flujo Principal	La obstetriz como usuario presenta los datos: usuario y clave. El usuario y clave se validan con los datos de usuario registrados en la base de datos. Si son correcto ingresa y pasa el menú del sistema. Si no son correctos permanece en la vista de ingreso al sistema.
Pre condición	Los usuarios están registrados en la base de datos
Post condición	

Identificador de Caso de uso	CU_02
-------------------------------------	-------

Nombre	Buscar asegurada
Descripción	La obstetrix busca si la gestante está asegurada
Actor	Usuario obstetrix
Flujo Principal	La obstetrix ingresa el DNI de la gestante y realiza la búsqueda. El DNI se validan con los datos de asegurados en la base de datos. Si es correcto se muestra la opción para GENERAR CARNE. Si no es correcto se muestra la opción para registrar a la gestante como NUEVO asegurado
Pre condición	
Post condición	Asegurada gestante con carné generado.

Identificador de Caso de uso	CU_03
Nombre	Buscar gestante
Descripción	La obstetrix realiza una búsqueda de gestante
Actor	Usuario obstetrix
Flujo Principal	La obstetrix busca a gestante Si es correcto se muestra la opción para REGISTRAR ANTECEDENTES
Pre condición	La gestante tiene carné generado
Post condición	
Identificador de Caso de uso	CU_04
Nombre	Registrar antecedentes de gestante

Descripción	La obstetriz registra los antecedentes obstétricos de la gestante
Actor	Usuario obstetriz
Flujo Principal	La obstetriz ingresa los antecedentes de la gestante: Antecedentes obstétricos Gestación anterior Antecedentes familiares Antecedentes personales Vacunas Peso tallas Tipo de sangre Fuma / drogas Menstruación Hospitalización Emergencia Violencia de género Examen físico Examen de laboratorio
Pre condición	La gestante tiene carné generado
Post condición	Asegurada gestante con carné y antecedentes registrados.

Identificador de Caso de uso	CU_05
Nombre	Registrar asegurada
Descripción	Caso de uso que permite al usuario registrar a una asegurada
Actor	Usuario
Flujo Principal	La obstetriz ingresa los datos de la asegurada: Datos personales Establecimiento Localidad

Pre condición	La gestante no se encuentra registrada como asegurada.
Post condición	La gestante se encuentra registrada como ASEGURADA

Identificador de Caso de uso	CU_06
Nombre	Generar carné de gestante
Descripción	Caso de uso que permite al usuario CONVERTIR a una ASEGURADA EN GESTANTE
Actor	Usuario
Flujo Principal	La obstetriz ingresa los datos de la asegurada Se muestra los datos principales de la asegurada con la opción GENERAR CARNE Selecciona la opción GENERAR CARNE y se copian los datos de la ASEGURADA a la tabla GESTANTE
Pre condición	La gestante se encuentra registrada como ASEGURADA.
Post condición	La gestante se encuentra registrada como GESTANTE y listo PARA REGISTRAR LOS ANTECEDENTES

Arquitectura para el soporte de la fase Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP

Tabla 3 Arquitectura para el soporte de la fase Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP									
Tarea	Requerimiento funcional	Vistas	Controlador	Variable de sesión	Beans	DAO	Método	Tabla	Procedimiento almacenado
Buscar asegurada	Validar usuario	Index.jsp							
			Menu_control.jsp	datos_obstetriz	BEANS_obstetriz			Obstetriz	
						DAO_obstetriz	obstetriz_seleccionar(usuario, clave)		obstetriz_seleccionar
	Buscar asegurada	Menu.jsp		datos_obstetriz	BEANS_obstetriz				
		Asegurado_buscar.jsp		datos_obstetriz lista_afiliados lista_afiliada_gestante	BEANS_asegurado				
			asegurado_control.jsp	lista_afiliados lista_afiliada_gestante	BEANS_asegurado				
Registrar asegurada	Registrar asegurada	Asegurado_nuevo.jsp		datos_obstetriz	BEANS_obstetriz				
			asegurado_control.jsp		BEANS_ubigeo	DAO_ubigeo	ubigeo_seleccionar	Ubigeo	ubigeo_seleccionar
					BEANS_asegurado	DAO_asegurado	asegurado_contar_todos asegurado_insertar	Asegurado	asegurado_contar_todos asegurado_insertar
Generar carné de gestante	Generar carné de gestante								
			asegurado_control.jsp			DAO_asegurado	gestante_insertar_desde_asegurado	Gestante	gestante_insertar_desde_asegurado
Registrar antecedentes de gestante	Buscar gestante	Gestante_buscar.jsp		datos_obstetriz lista_gestantes	BEANS_gestante				
			gestante_control.jsp	lista_gestantes	BEANS_gestante	DAO_gestante	gestante_seleccionar_dni	Gestante	gestante_seleccionar_dni
	Registrar antecedentes de gestante	Gestante_registrar_antecedentes.jsp		datos_obstetriz	BEANS_gestante				
						DAO_asegurado	asegurado_seleccionar_dni	Asegurado	asegurado_seleccionar_dni
			Gestante_control.jsp		BEANS_gestante	DAO_gestante	gestante_actualizar	Gestante	gestante_actualizar

Se organizó en las siguientes columnas Tarea, Requerimiento funcional, Vistas (JSP), Controlador, Variable de sesión, Beans, DAO, Método, Tabla y Procedimiento almacenado, una arquitectura en capas basada en el patrón MVC (Modelo–Vista–Controlador) y el uso de DAO (Data Access Object) junto con procedimientos almacenados en base de datos, lo que representa la trazabilidad completa entre requerimientos funcionales y componentes técnicos del sistema.

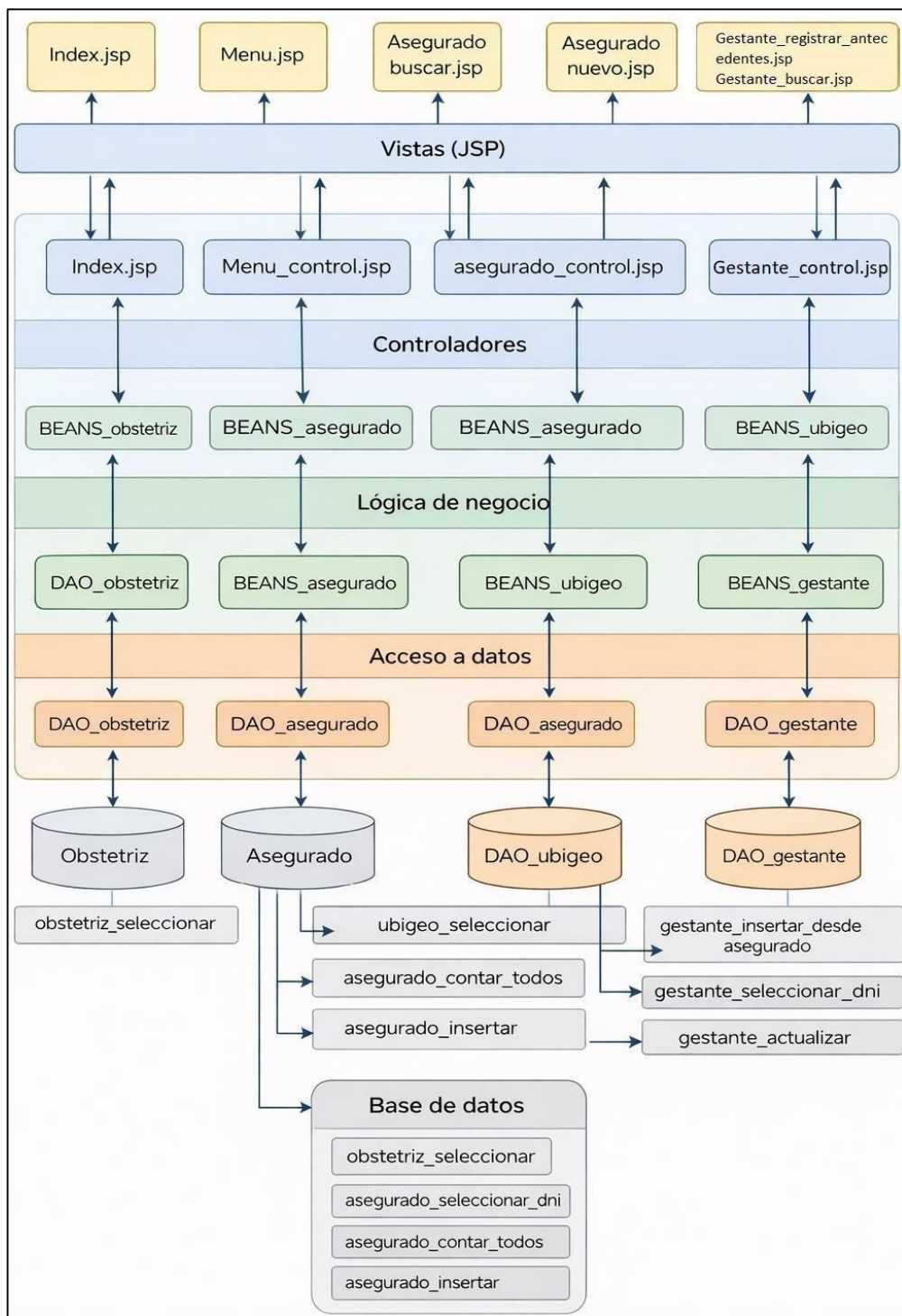


Figura 3

Arquitectura para Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP

Vistas

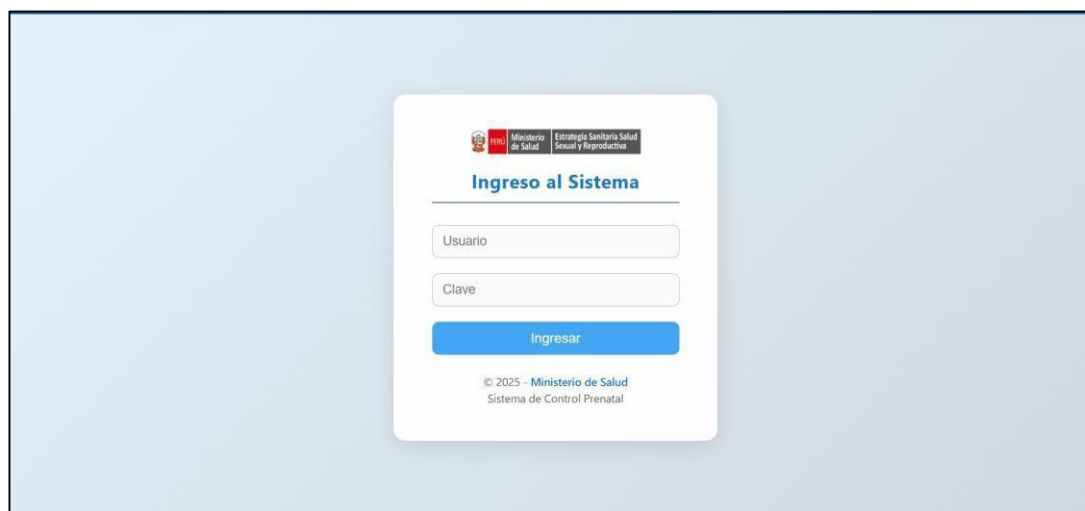


Figura 4 Vista index.jsp para Registrar digitalmente las mujeres gestantes en SEAP



Figura 5 Vista Menu.jsp para Registrar Digitalmente a las gestantes del SEAP

Registro de Asegurados

DNI:

ESTADO DE AFILIADA:

CODIGO	AP	AM	NOMBRE	DNI	HISTORIA	ESTADO
12	102	102	102	102	102	PARA ANTECEDENTES
12	102	102	102	102	102	PARA ANTECEDENTES

GENERAR CARNÉ:

CODIGO	AP	AM	NOMBRE	DNI	HISTORIA	SEXO	ACCIONES
12	102	102	102	102	102	FEMENINO	Generar Carné

Figura 6 Vista asegurado_buscar.jsp para Registrar Digitalmente a las gestantes del SEAP

Nuevo Asegurado

Número de Historia:

Establecimiento:

Establecimiento origen:

Localidad:

DNI:

Fecha Nacimiento:

Apellido paterno:

Departamento:

Dirección:

Teléfono:

Ocupación:

Estado civil:

No Aplica: ☐ Referencia: ☐

Código sector:

Código afiliación SIS:

Sexo:

Apellido materno:

Provincia:

Nombre:

Distrito:

Referencia domicilio:

Correo:

Estudios:

Años aprobados:

Padre del R.N.:

© 2025 Mi Sitio Web. Todos los derechos reservados.

Figura 7 Vista asegurado_nuevo.jsp para Registrar Digitalmente a las gestantes del SEAP

PERÚ

Ministerio de Salud

Estrategia Sanitaria Salud Sexual y Reproductiva

SEAP

AP1 AM1 NOMBRE1

Gestante buscar

DNI:

Buscar

CODIGO_G	CODIGO_A	AP	AM	NOMBRE	DNI	HISTORIA	ESTADO	REGISTRAR DATOS DEL EMBARAZO
22	11	AP101	AM101	NOMBRE101	101	101	PARA_ANTECEDENTES	REGISTRAR ANTECEDENTES

© 2025 Mi Sitio Web. Todos los derechos reservados

Figura 8 Vista para Buscar gestante para Registrar Digitalmente a las gestantes del SEAP

DATOS DEL ASEGURADO

Código asegurado	11	Historia Clínica	101	DNI	101
Apellido Paterno	AP101	Apellido Materno	AM101	Nombres	NOMBRE101
Fecha Nacimiento	2000-02-01	Teléfono	101	Departamento	LORETO
Dirección	DIR 101	Referencia Domicilio	REF DOM 101		
Distrito	BELEN	Provincia	MAYNAS		
Sector	101	Localidad	101		
Ocupación	101	Grado Estudios	Secundaria		
Años Aprobados	3	Estado Civil	Conviviente		
Establecimiento	101	Establecimiento Origen	101		
Referencia	NIO	No Aplica	NIO		
Código Afiliación SIS	101	Padre RN	PADRE RN		

DATOS BASALES

PESO Y TALLA

Gestas	
Abortos	
Partos	
Cesáreas	
Vaginales	
Nacidos Vivos	
Nacidos Muertos	
Viven	
Muerto Primera Semana	
Muertos Después Primera Semana	
RN Mayor Peso	
O Mayor Tres	v
Menor 2500	v
Múltiple	v
Menor 37 Semanas	v

IMC	
Peso Habitual	
Talla	
VACUNAS	
DT	
Hyb	
HTN1	
dTpa	
TIPO DE SANGRE	
Grupo	
Rh	
Inmunización	
FUMA DROGAS	
Nº de cigarrillos/día	
Drogas	

[Registrar antecedentes](#)

FECHA ULTIMA MENSTRUACION

Fecha gestación anterior	dd/mm/aaaa
PIA	
Terminación	
Tipo de aborto	
Lactancia materna	
Lugar del parto	
Captada	
Remitida por Ag. Comunitario	

FUM

Duda

Fecha probable de parto

1ra ECO/EG

2da ECO/EG

3ra ECO/EG

No aplica FUM

HOSPITALIZACION

Ninguno	
Alergias	
Enf. Hipertensiva Embarazo	
Epilepsia	
Diabetes	
Enfermedades Congénitas	
Embarazo Multiple	
Malaria	

Hospitalización	
Fecha	dd/mm/aaaa
Diagnóstico	
CIE 10	

EMERGENCIA

Fecha 
 Diagnóstico
 CIE 10

Hipertensión Arterial

Hipotiroidismo

Neoplasia

TBC Pulmonar

Otros

ANTECEDENTES PERSONALES

Ninguno

Aborto Habitual/Concurrente

Alcoholismo

Alergias a medicamentos

Violencia

Asma bronquial

Cardiopatía

Cirugía Pélvica/Uterina

Diabetes

COVID 19 (+)

Eclampsia

Enfermedades Congénitas

Enfermedades Infecciosas

Epilepsia

Hemorragia Postparto

Hipertensión Arterial

Hoja de coca

Infertilidad

Neoplasias

Otras drogas

Parto prolongado

Preeclampsia

Prematuridad

Retención Placenta

Tabaco

TBC Pulmonar

Trastornos Mentales

VIH/SIDA

VACUNAS

DTPA

HBV1

HBV2

Influenza

Fiebre Amarilla

COVID19 (1ª dosis)

COVID19 (2ª dosis)

VIOLENCIA DE GENERO

Ficha Tamizaje

Fecha: dd/mm/aaaa

EXAMEN FISICO

Clinico

Mamas

Cuello uterino

Pelvis

Odont.

EXAMEN DE LABORATORIO

Hemoglobina 1

Hemoglobina 2

Hemoglobina 3

Glicemia 1

Glicemia 2

Tolerancia Glucosa

VDRL/RPR 1

VDRL/RPR 2

TPHA / VDRL (RPR reactivo)

PRA VIH 1

PRA VIH 2

PRA SIFILIS 1

PRA SIFILIS 2

Wester Block

HTLV 1

TORCH

Gota Gruesa

Fluorec. Malaria

Ex. Comp. Orina

Bacteriuria

Nitritos

Urocultivo

BK en Esputo

Listeria

PRA Hepatitis B1

PRA Hepatitis B2

ELISA 1

ELISA 2

IVAA

Colposcopia

© 2025 Mi Sitio Web. Todos los derechos reservados.

Figura 9 Vista para Registrar digitalmente los antecedentes de las mujeres gestantes para el SEAP

4.3 Registrar digitalmente el Seguimiento del embarazo en atención primaria

Esta fase se diseñó para establecer los requerimientos que soporten los registros de los controles en el Seguimiento del embarazo en atención primaria.

Tabla 4 Requerimientos funcionales y vistas de Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP

Tarea	Requerimiento funcional	Vistas
Registrar seguimiento	Registrar seguimiento	Seguimiento_1.jsp
Registrar alta	Registrar alta	Alta.jsp

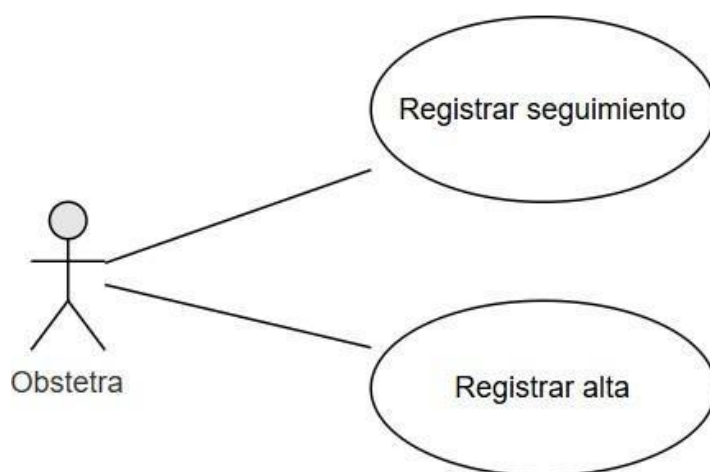


Figura 10 DCUS de la fase Registrar digitalmente el SEAP

El DCUS se describe:

El caso de uso, Registrar seguimiento, permite a la obstetra ingresar y actualizar la información correspondiente al control y monitoreo del embarazo de la gestante durante las atenciones realizadas en el establecimiento de salud. Los controles se realizan una vez al mes por lo tanto son nueve controles como máximos. Este proceso se implementa en la interfaz Seguimiento_1.jsp, la cual permite registrar los datos clínicos y

de control necesarios para el seguimiento del estado de salud de la gestante.

El caso de uso, Registrar alta, permite a la obstetra registrar el término del proceso de seguimiento del embarazo en atención primaria. Este caso de uso se utiliza cuando se determina el SEAP con el parto o cuando la gestante solicita su alta voluntaria. La interfaz asociada a este requerimiento es Alta.jsp, desde donde se registra la información correspondiente al alta.

Ficha de casos de uso

Identificador de Caso de uso	CU_07
Nombre	Registrar seguimiento
Descripción	Caso de uso que permite al usuario registrar las atenciones realizadas a la gestante durante el SEAP
Actor	Usuario
Flujo Principal	La obstetriz como usuario registra las Atenciones Primarias (APN) realizadas a la gestante: Registra la fecha y hora Registra los 34 indicadores de la gestión Registra las patologías si tuviera de acuerdo al CIE 10 Registra las referencias Registra psicoprofilaxis y estimulación temprana
Pre condición	Los gestantes han registrado sus antecedentes
Post condición	

Identificador de Caso de uso	CU_08
Nombre	Registrar alta
Descripción	Caso de uso que permite al usuario el alta a la gestante durante el SEAP
Actor	Usuario
Flujo Principal	La obstetriz como usuario registra Las indicaciones del alta
Pre condición	La gestante tiene la condición de alta como gestante
Post condición	

Arquitectura para el soporte de la fase Registrar digitalmente el SEAP

Tabla 5 Arquitectura para el soporte de la fase Registrar digitalmente el SEAP

Tarea	Requerimiento funcional	Vistas	Controlador	Variable de sesión	Beans	DAO	Método	Tabla	Procedimiento almacenado
Registrar seguimiento	Registrar seguimiento	Seguimiento_1.jsp		datos_obstetriz lista_gestantes lista_gestante DNI estado_seguimiento control lista_dga1_1 lista_dga2_1 lista_dga3_1 codigo_g codigo_siguiete_ga1 codigo_siguiete_ga2 codigo_siguiete_ga3	BEANS_obstetriz BEANS_gestante				
				Control DNI	BEANS_gestante_atenciones1				
		Seguimiento_control.jsp		lista_gestante codigo_g codigo_ga1	BEANS_gestante	DAO_gestante	gestante_seleccionar_dni_completo gestante_a_estado_por_codigog	gestante	gestante_seleccionar_dni_completo gestante_a_estado_por_codigog
				codigo_siguiete_ga1 codigo_siguiete_ga2 codigo_siguiete_ga3	BEANS_gestante_atenciones1	DAO_gestante_atenciones1	gestante_atenciones1_seleccionar_dni gestante_atenciones1_s_contarmasuno gestante_atenciones1_insertar gestante_atenciones1_a_porcodigoga1	gestante_atenciones1	gestante_atenciones1_seleccionar_dni gestante_atenciones1_s_contarmasuno gestante_atenciones1_insertar gestante_atenciones1_a_porcodigoga1
				lista_dga1_1 lista_dga2_1 lista_dga3_1	BEANS_gestante_atenciones2	DAO_gestante_atenciones2	gestante_atenciones2_s_contarmasuno gestante_atenciones2_s_porcodigo_ga1 gestante_atenciones2_insertar gestante_atenciones2_a_porcodigoga1	gestante_atenciones2	gestante_atenciones2_s_contarmasuno gestante_atenciones2_s_porcodigo_ga1 gestante_atenciones2_insertar gestante_atenciones2_a_porcodigoga1
					BEANS_gestante_atenciones3	DAO_gestante_atenciones3	gestante_atenciones3_s_contarmasuno gestante_atenciones3_s_porcodigo_ga1 gestante_atenciones3_insertar gestante_atenciones3_a_porcodigoga1	gestante_atenciones3	gestante_atenciones3_s_contarmasuno gestante_atenciones3_s_porcodigo_ga1 gestante_atenciones3_insertar gestante_atenciones3_a_porcodigoga1
Registrar alta	Registrar alta	Alta.jsp		datos_obstetriz lista_gestante	BEANS_gestante				
				Dni lista_gestante nombre	BEANS_gestante	DAO_gestante	gestante_seleccionar_dni_completo	Gestante	gestante_seleccionar_dni_completo
			Alta_control.jsp			DAO_general	gestante_a_dardealta	Gestante gestante_atenciones1 gestante_atenciones2 gestante_atenciones2	d_g1.gestante_a_dardealta

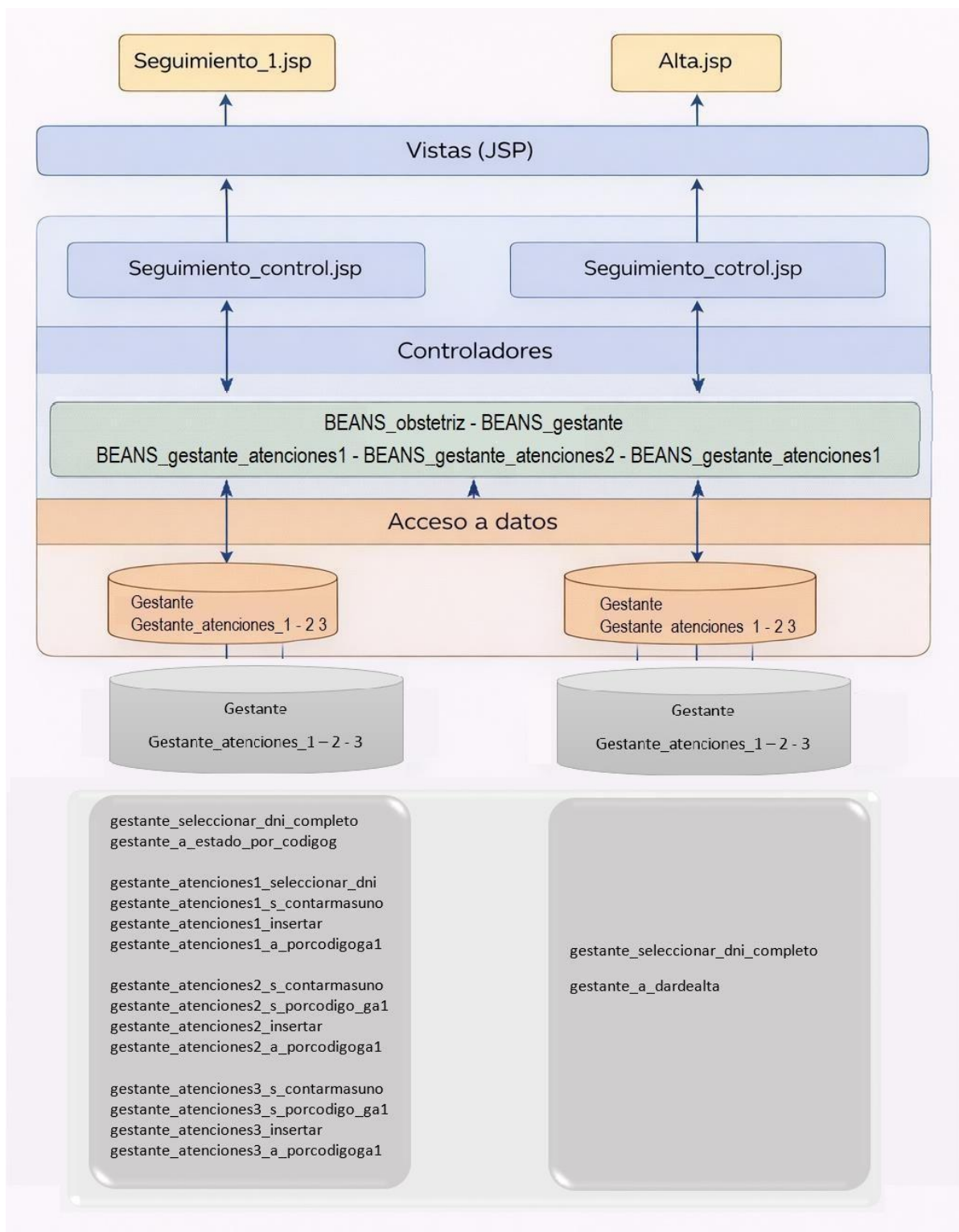


Figura 11 Arquitectura para Registrar digitalmente el SEAP

Ministerio de Salud

Estrategia Sanitaria Salud Sexual y Reproductiva

AP1 AM1 NOMBRE1

Seguimiento de Gestante buscar

DNI: Ingrese DNI

Buscar

Código gestante 0:

DNI:

Nombre:

Control 0:

Estado seguimiento DNI no encontrado

Código de Seguimiento 0:

Código siguiente ga1 0:

Código siguiente ga2 0:

Código siguiente ga3 0:

Registrar seguimiento

opción: NADA

código_ga1= 0

código_ga2= 0

código_ga3= 0

código_g= 0

dni=

estado a grabar

código_siguiente_ga1= 0

código_siguiente_ga2= 0

código_siguiente_ga3= 0

N° APN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fecha de Atención	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa	dd/mm/aaaa
Hora de Atención									
Edad Gest. (semanas)									
Peso madre (kg)									
Incremento de Peso (Kg)									
Incremento Peso acumulado (Kg)									
Perímetro abdominal									
Temperatura (°C)									
Presión Arter. (mmHg)									
Saturación O ₂									
Pulso Materno (por min)									
Altura Uterina (cm)									
Situación (L/T/NA)									
Presentación (C/P/NA)									
Posición (D/I/NA)									
F.C.F (por min/NA)									
Mov. Fetal (+/-/+ / SM/NA)									
Proteinuria Cualitativa (+/-/+ / NSH)									
Bacteriuria									
Edema (+/-/+ / SE)									
Reflejo Osteotendinoso (0/+ /++)									

Figura 12 Vista para Registrar digitalmente el seguimiento a las mujeres gestantes para el SEAP – parte I

Examen de Papan										
Ind. Fierro + Ác. Fólico										
Ind. Ác. Fólico (< 13 ss)										
Ind. Calcio (> 20 ss)										
Orient. Consejería										
Perfil Biofísico										
Plan de Parto										
Visita Domiciliaria										
Tamizaje VIF										
Cita (a/m/d)										
Estab. de la atención										
Responsable atención										
N° Formato SIS										

Patologías Maternas (CIE 10)			
Sin patología	☐		
Patología 1		dd/mm/aaaa	
Patología 2		dd/mm/aaaa	
Patología 3		dd/mm/aaaa	
Patología 4		dd/mm/aaaa	
Patología 5		dd/mm/aaaa	
1. Otra patología CIE 10			
2. Otra patología CIE 10			
Referencia- Consulta Externa	SI	Fecha	dd/mm/aaaa Establecimiento
Referencia- Emergencia	SI	Fecha	dd/mm/aaaa Establecimiento
Referencia- Apoyo al Diagnóst.	SI	Fecha	dd/mm/aaaa Establecimiento
Psicoprofilaxis			
Estimulación prenatal			

Figura 13 Vista para Registrar digitalmente el seguimiento a las mujeres gestantes para el SEAP – parte II


PERU Ministerio de Salud
Estrategia Sanitaria Salud Sexual y Reproductiva

INPE
AP1 AM1 NOMBRE1

Registrar Alta

DNI:

Código gestante 6:
DNI: 66666666
Nombre: nombre6 ap6 nombre6

CODIGO	DNI	CODIGO	ESTADO	ACCION
20	66666666	20	SEGUIMIENTO	ALTA

código_g= 20

Indicaciones de alta:

EPICRISIS:

© 2024 M. Sitio Web. Todos los derechos reservados.

Figura 14 Vista para Registrar digitalmente el alta de las mujeres gestantes para el SEAP

4.4 Generar de Información sobre el seguimiento estado de embarazo en atención primaria.

Esta se diseñó para generar la información de la gestante durante el Seguimiento del estado del embarazo en atención primaria.

Tabla 6 Requerimientos funcionales y vistas de Generar de Información sobre el SEAP

Tarea	Requerimiento funcional	Vistas
Imprimir carné de gestante	Imprimir carné de gestante	Came_buscar.jsp



Figura 15 DCUS de la fase Registrar digitalmente el SEAP

El DCUS describe:

El obstetra realiza la búsqueda del carné de la gestante

Realizada la búsqueda:

Dependiendo del resultado:

Se no existe registro, no ejecuta nada

Si existe registro se direcciona a la vista del carné

El obstetra si desea puede imprimir el carné

Fichas de casos de uso

Identificador de Caso de uso	CU_09
Nombre	Busca carné del gestante
Descripción	Caso de uso que permite al usuario buscar a una gestante
Actor	Usuario
Flujo Principal	La obstetriz como usuario presenta el dni de la gestante El DNI se valida con los datos de la gestante registrados en la base de datos. Si son correcto ingresa y pasa a la vista del carné listo para imprimir. Si no son correctos permanece en la vista
Pre condición	Les gestantes tienen generado su carné
Post condición	

Identificador de Caso de uso	CU_10
Nombre	Imprimir carné de la gestante
Descripción	Caso de uso que permite al usuario imprimir el carné del gestante
Actor	Usuario
Flujo Principal	La obstetriz verifica los datos antes de imprimir. La obstetriz puede imprimir el carné de la gestante
Pre condición	Les gestantes tienen generado su carné
Post condición	

Tabla 7 Arquitectura para el soporte de la fase Generar de Información sobre el SEAP

Tarea	Requerimiento funcional	Vistas	Controlador	Variable de sesión	Beans	DAO	Método	Tabla	Procedimiento almacenado
Imprimir carné de gestante	Imprimir carné de gestante	Carne_buscar.jsp		datos_obstetriz lista_gestantes	BEANS_gestante				
			Carne_control.jsp	lista_gestantes	BEANS_gestante Beans_v_gestante				
						DAO_gestante DAO_v_gestante	gestante_seleccionar_dni v_gestante_s_codigo_g	Gestante V_gestante	gestante_seleccionar_dni v_gestante_s_codigo_g
		Carne_imprimir.jsp		v_gestante	Beans_v_gestante				

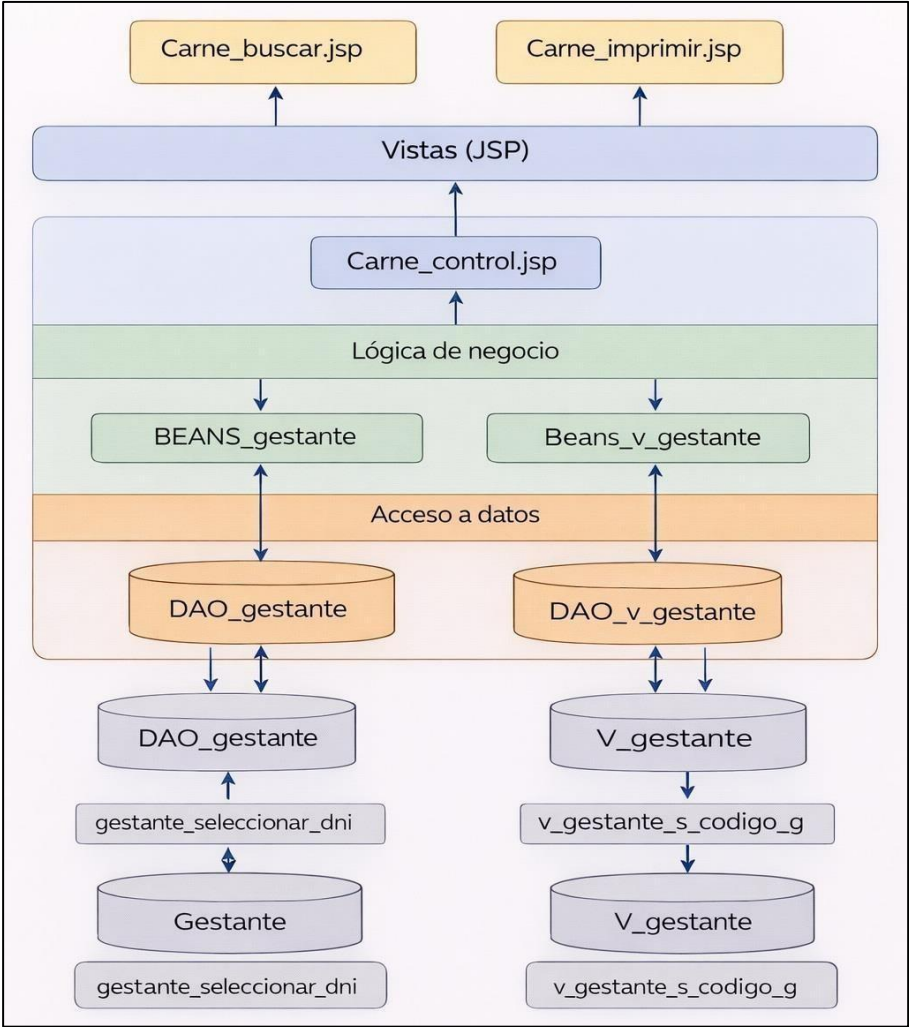


Figura 16 Arquitectura para soporte de Generar de Información sobre el SEAP

N° APN	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fecha de Atención	2026-01-01	2026-01-02	2026-01-03	2026-01-04	2026-01-05	2026-01-06	2026-01-07	2026-01-08	2026-01-09
Edad Gest. (semanas)	3	37	71	105	139	173	207	241	275
Peso madre (kg)	4	38	72	106	140	174	208	242	276
Incremento de Peso (Kg)	5	39	73	107	141	175	209	243	277
Incremento Peso acumulado (Kg)	6	40	74	108	142	176	210	244	278
Perímetro abdominal	7	41	75	109	143	177	211	245	279
Temperatura (°C)	8	42	76	110	144	178	212	246	280
Presión Arter. (mmHg)	9	43	77	111	145	179	213	247	281
Saturación O ₂	10	44	78	112	146	180	214	248	>282
Pulso Materno (por min)	11	45	79	113	147	181	215	249	283
Altura Uterina (cm)	12	46	80	114	148	182	216	250	284
Situación (L/T/NA)	13	47	81	115	149	183	217	251	285
Presentación (C/P/NA)	14	48	82	116	150	184	218	252	286
Posición (D/NA)	15	49	83	117	151	185	219	253	286
F.C./ (por min/NA)	16	50	84	118	152	186	220	254	288
Mov. Fetal (+/+/+/-/-/SM/NA)	17	51	85	119	153	187	221	255	289
Problemas Cualitativos (+/+/-/-/NSH)	18	52	86	120	154	188	222	256	290
Bacteriuria	19	53	87	121	155	189	223	257	291
Edema (+/+/-/-/SE)	20	54	88	122	156	190	224	258	292
Reflejo Osteotendinoso (B/+/-/+)	21	55	89	123	157	191	225	259	293
Examen de Pecho	22	56	90	124	158	192	226	260	294
Ind. Fierro + Ac. Fólico	23	57	91	125	159	193	227	261	295
Ind. Ac. Fólico (+13 ss)	24	58	92	126	160	194	228	262	296
Ind. Calcio (+20 ss)	25	59	93	127	161	195	229	263	297
Orient. Consejería	26	60	94	128	162	196	230	264	298
Perfil Biofísico	27	61	95	129	163	197	231	265	299
Plan de Parto	28	62	96	130	164	198	232	266	300
Visita Domiciliaria	29	63	97	131	165	199	233	267	301
Tamizaje VIF	30	64	98	132	166	200	234	268	302
Cita (a/m/d)	31	65	99	133	167	201	235	269	303
Estab. de la atención	32	66	100	134	168	202	236	270	304
Responsable atención	33	67	101	135	169	203	237	271	305
N° Formato SIS	34	68	102	136	170	204	238	272	306

En Patologías SI

Patología 1 1002 2026-01-07 Otras patologías 1 1007

Patología 2 1004 2026-01-07 Otras patologías 2 1008

Patología 3 1004 2026-01-07

Patología 4 1005 2026-01-07

Patología 5 1002 2026-01-07

Referencia - Consulta Externa 1009 1010 1011

Referencia - Emergencia 1012 1013 1014

Referencia - Apoyo al diagnóstico 1015 1016 1017

Presección 1018 Estimulación prenatal 1019 No

Imprimir

3 páginas

Destino Guardar como PDF

Páginas Todas

Páginas por hoja 1

Márgenes Predeterminados

Opciones ☐ Encabezado y pie de página ☐ Gráficos de fondo

Guardar Cancelar

Figura 19 Vista de carne_imprimir.jsp para soporte de Generar de Información sobre el SEAP parte II

Los códigos a que se presentan corresponde a la Clasificación Internacional de Enfermedades, Revisión 10 (CIE 10)		Los códigos a que se presentan corresponde a la Clasificación Internacional de Enfermedades, Revisión 10 (CIE 10)	
INDICACIÓN	CÓDIGO	INDICACIÓN	CÓDIGO
ANESTESIA LOCAL	98.01	ANESTESIA GENERAL	98.02
ANESTESIA REGIONAL	98.03	ANESTESIA PERIDURAL	98.04
ANESTESIA GENERAL	98.05	ANESTESIA PERIDURAL	98.06
ANESTESIA GENERAL	98.07	ANESTESIA PERIDURAL	98.08
ANESTESIA GENERAL	98.09	ANESTESIA PERIDURAL	98.10
ANESTESIA GENERAL	98.11	ANESTESIA PERIDURAL	98.12
ANESTESIA GENERAL	98.13	ANESTESIA PERIDURAL	98.14
ANESTESIA GENERAL	98.15	ANESTESIA PERIDURAL	98.16
ANESTESIA GENERAL	98.17	ANESTESIA PERIDURAL	98.18
ANESTESIA GENERAL	98.19	ANESTESIA PERIDURAL	98.20
ANESTESIA GENERAL	98.21	ANESTESIA PERIDURAL	98.22
ANESTESIA GENERAL	98.23	ANESTESIA PERIDURAL	98.24
ANESTESIA GENERAL	98.25	ANESTESIA PERIDURAL	98.26
ANESTESIA GENERAL	98.27	ANESTESIA PERIDURAL	98.28
ANESTESIA GENERAL	98.29	ANESTESIA PERIDURAL	98.30
ANESTESIA GENERAL	98.31	ANESTESIA PERIDURAL	98.32
ANESTESIA GENERAL	98.33	ANESTESIA PERIDURAL	98.34
ANESTESIA GENERAL	98.35	ANESTESIA PERIDURAL	98.36
ANESTESIA GENERAL	98.37	ANESTESIA PERIDURAL	98.38
ANESTESIA GENERAL	98.39	ANESTESIA PERIDURAL	98.40
ANESTESIA GENERAL	98.41	ANESTESIA PERIDURAL	98.42
ANESTESIA GENERAL	98.43	ANESTESIA PERIDURAL	98.44
ANESTESIA GENERAL	98.45	ANESTESIA PERIDURAL	98.46
ANESTESIA GENERAL	98.47	ANESTESIA PERIDURAL	98.48
ANESTESIA GENERAL	98.49	ANESTESIA PERIDURAL	98.50
ANESTESIA GENERAL	98.51	ANESTESIA PERIDURAL	98.52
ANESTESIA GENERAL	98.53	ANESTESIA PERIDURAL	98.54
ANESTESIA GENERAL	98.55	ANESTESIA PERIDURAL	98.56
ANESTESIA GENERAL	98.57	ANESTESIA PERIDURAL	98.58
ANESTESIA GENERAL	98.59	ANESTESIA PERIDURAL	98.60
ANESTESIA GENERAL	98.61	ANESTESIA PERIDURAL	98.62
ANESTESIA GENERAL	98.63	ANESTESIA PERIDURAL	98.64
ANESTESIA GENERAL	98.65	ANESTESIA PERIDURAL	98.66
ANESTESIA GENERAL	98.67	ANESTESIA PERIDURAL	98.68
ANESTESIA GENERAL	98.69	ANESTESIA PERIDURAL	98.70
ANESTESIA GENERAL	98.71	ANESTESIA PERIDURAL	98.72
ANESTESIA GENERAL	98.73	ANESTESIA PERIDURAL	98.74
ANESTESIA GENERAL	98.75	ANESTESIA PERIDURAL	98.76
ANESTESIA GENERAL	98.77	ANESTESIA PERIDURAL	98.78
ANESTESIA GENERAL	98.79	ANESTESIA PERIDURAL	98.80
ANESTESIA GENERAL	98.81	ANESTESIA PERIDURAL	98.82
ANESTESIA GENERAL	98.83	ANESTESIA PERIDURAL	98.84
ANESTESIA GENERAL	98.85	ANESTESIA PERIDURAL	98.86
ANESTESIA GENERAL	98.87	ANESTESIA PERIDURAL	98.88
ANESTESIA GENERAL	98.89	ANESTESIA PERIDURAL	98.90
ANESTESIA GENERAL	98.91	ANESTESIA PERIDURAL	98.92
ANESTESIA GENERAL	98.93	ANESTESIA PERIDURAL	98.94
ANESTESIA GENERAL	98.95	ANESTESIA PERIDURAL	98.96
ANESTESIA GENERAL	98.97	ANESTESIA PERIDURAL	98.98
ANESTESIA GENERAL	98.99	ANESTESIA PERIDURAL	98.00

Imprimir

3 páginas

Destino Guardar como PDF

Páginas Todas

Páginas por hoja 1

Márgenes Predeterminados

Opciones ☐ Encabezado y pie de página ☐ Gráficos de fondo

Guardar Cancelar

Figura 20
Vista de carne_imprimir.jsp para soporte de Generar de Información sobre el SEAP parte III

4.5 Validación de resultados

La validación de los resultados se realizó en base a los conceptos claves convertidos en objetivos específicos:

Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP

Registrar digitalmente el seguimiento del embarazo en atención primaria SEAP.

Generar Información sobre el seguimiento estado de embarazo en atención primaria

Aplicando el cuestionario adaptado del Modelo de Aceptación Tecnológica (Technology Acceptance Model – TAM) propuesto por Fred Davis a trabajadores del área relacionada con el SEAP Médico gineco-obstetra, obstetras, enfermeros, se obtuvieron los siguientes resultados:

ÍTEM	OBJETIVOS	ÍTEM	USUARIOS											PROMEDIO POR ÍTEM	PROMEDIO DIMENSION	VALIDACION	PROMEDIO GENERAL
			U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11				
1	Registrar digitalmente a las mujeres gestantes para el SEAP	El sistema permite registrar correctamente los datos de identificación de la gestante	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4.82	4.93	SI CUMPLE	4.92
2		El proceso de registro digital resulta fácil de comprender para el personal de salud	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4.91			
3		El sistema reduce el tiempo requerido para registrar una gestante respecto al registro manual	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00			
4		La interfaz del sistema facilita el ingreso ordenado de información de la gestante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00			
5	Registrar digitalmente el seguimiento del embarazo en atención primaria SEAP	El sistema permite registrar adecuadamente los controles prenatales realizados	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4.91	4.93	SI CUMPLE	
6		El seguimiento digital del embarazo mejora el control continuo de la gestante	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00			
7		El sistema facilita la actualización de información clínica durante cada atención	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4.82			
8		El registro digital contribuye a disminuir la pérdida de información del seguimiento prenatal	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00			
9	Generar Información sobre el seguimiento estado de	La información generada por el sistema es clara y comprensible	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00	4.89	SI CUMPLE	
10		El sistema permite acceder rápidamente al estado actual del embarazo	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4.82			
11		La información registrada apoya la toma de decisiones clínicas	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4.82			
12		Los reportes reflejan con precisión el seguimiento del embarazo	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4.91			

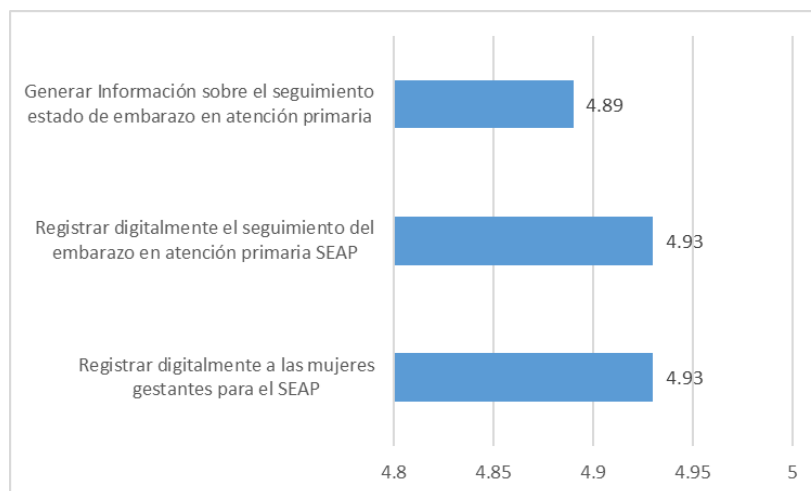


Figura 21 Resultado de valoración de la aplicación web para soporte SEAP

El Registro digital de mujeres gestantes tiene un promedio de 4.93, lo que según la escala de validación corresponde a “Sí cumple”.

Los resultados del cuestionario indican que:

El sistema permite registrar correctamente los datos de identificación de la gestante.

El proceso de registro es de fácil de comprensión para el personal de salud.

El sistema permite reducir el tiempo de registro respecto al método manual.

La interfaz facilita el ingreso ordenado de la información.

Esto evidencia que la aplicación web optimiza el proceso de registro de gestantes, mejorando la eficiencia y reduciendo errores asociados al registro manual.

El promedio en la dimensión Registro del seguimiento del embarazo en atención primaria es de 4.93 que es validado con “Si cumple”, y los resultados indican que:

El sistema permite registrar adecuadamente los controles prenatales realizados.

El sistema permite el seguimiento continuo del embarazo.

Es posible actualizar la información clínica durante cada atención primaria.

Se reduce el riesgo de pérdida de información del seguimiento prenatal.

Esto demuestra que la aplicación web fortalece el control y monitoreo del embarazo, a través de un registro digital organizado y accesible.

La validación para la dimensión Generación de información sobre el estado del embarazo tiene un promedio de 4.89, lo cual también corresponde a “Sí cumple”, lo que indica que:

La información generada en el carné por el sistema es clara y comprensible.

El sistema web permite acceder rápidamente al estado actual del embarazo.

La información registrada apoya la toma de decisiones clínicas.

El reporte refleja con precisión el seguimiento del embarazo.

La aplicación web proporciona información relevante y oportuna, facilitando la gestión clínica y administrativa del seguimiento en la atención primaria.

El promedio general de los tres objetivos específicos evaluados es de 4.92, ubicándose dentro del rango 4 a 5, correspondiente a la categoría “Sí cumple”.

El alto nivel de valoración por parte de los usuarios demuestra la aceptación y pertinencia del sistema web como soporte al proceso de seguimiento en atención primaria.

V. DISCUSION DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que la aplicación web desarrollada para el Seguimiento del Embarazo en Atención Primaria (SEAP) presenta un alto nivel de aceptación por parte del personal de salud del Hospital Santa María de Nieva. Los valores promedio obtenidos en la validación fueron superiores a 4.8 en una escala de 1 a 5, en las tres dimensiones, lo que de acuerdo con los criterios establecidos corresponde a la categoría “Sí cumple”, indicando que el sistema satisface adecuadamente los requerimientos funcionales del proceso de seguimiento del embarazo en atención primaria SEAP.

Los resultados guardan relación con los estudios previos presentados en los antecedentes. Con el trabajo desarrollado por Zugarramurdi, Machado y Martínez (2022) en Uruguay, mediante la aplicación SEPEPE, que señala el uso de herramientas digitales para el seguimiento del embarazo puede mejorar la interacción entre el personal médico y las gestantes, permitiendo una mejor organización de la información clínica. Comparado con los resultados de la investigación muestran que la dimensión registro digital de gestantes obtuvo un promedio de 4.93, indicando que el sistema facilita el registro de la información de las gestantes, reduciendo el tiempo requerido en comparación con el procedimiento manual.

El estudio realizado por Lanssens, Thijs y Gyselaers (2020) en Bélgica sobre la monitorización remota del embarazo indica que el uso de tecnologías digitales permite mejorar la observación prenatal, principalmente en gestantes con factores de riesgo. Su investigación se centra en la monitorización remota mediante indicadores biomédicos, coincide con los hallazgos de la

investigación en cuanto a la importancia de contar con sistemas digitales que permitan el registro continuo y actualizado de información clínica. Se evidencia por el registro digital del seguimiento del embarazo, que alcanzó un promedio de 4.93, lo que demuestra que el sistema web facilita la actualización de datos clínicos durante cada atención y permite el control continuo de las gestantes.

Con Walter et al. (2023), en su investigación sobre el futuro del monitoreo de gestantes en Estados Unidos, que sostienen que las tecnologías digitales permiten optimizar la atención médica por la disponibilidad de información clínica para la toma de decisiones médicas. Este planteamiento se relaciona con los resultados de la investigación en la dimensión generación de información sobre el seguimiento del embarazo en atención primaria, la cual obtuvo un promedio de 4.89, evidenciando que los reportes generados por el sistema son claros y útiles para la toma de decisiones clínicas.

El estudio realizado en Perú por Carrillo (2023) sobre el uso de información geográfica en el seguimiento de gestantes, destaca la importancia de los sistemas digitales para optimizar la planificación de controles a gestantes y visitas domiciliarias. En coincidencia con este planteamiento, los resultados obtenidos en esta investigación muestran que el sistema SEAP permite acceder rápidamente al estado actual del embarazo y generar reportes que reflejan con precisión el seguimiento de cada gestante.

Desde el punto de vista teórico, la investigación se sustenta en los principios de la Atención Primaria de Salud (APS), el seguimiento del embarazo, el modelamiento de procesos de negocio (BPM) y el patrón de arquitectura de software Modelo Vista Controlador (MVC). Los resultados

obtenidos permiten evidenciar la aplicabilidad práctica de estos fundamentos teóricos en el desarrollo e implementación del sistema propuesto.

En primer lugar, la Atención Primaria de Salud plantea que los servicios sanitarios deben garantizar el acceso oportuno y continuo a la atención médica, promoviendo la prevención de enfermedades y el seguimiento permanente de los pacientes. En el contexto del seguimiento del embarazo, la APS establece la necesidad de realizar controles prenatales periódicos para prevenir complicaciones que puedan afectar a la madre y al feto. Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian que la aplicación web desarrollada contribuye a fortalecer este enfoque, ya que permite registrar y organizar de manera sistemática la información de los controles prenatales, facilitando el monitoreo continuo del estado de las gestantes.

Asimismo, la teoría del seguimiento del embarazo en atención primaria o control prenatal establece que este proceso consiste en un conjunto de actividades orientadas a la prevención, detección y tratamiento de riesgos durante la gestación. Los resultados obtenidos en la validación del sistema web indican que la aplicación desarrollada permite registrar adecuadamente los controles prenatales, actualizar la información clínica y generar reportes sobre el estado del embarazo, es decir, la aplicación web desarrollada se alinea con los principios del control SEAP descritos en la literatura médica, contribuyendo a mejorar la calidad del seguimiento de las gestantes en el primer nivel de atención.

CONCLUSIONES

En relación a registrar y monitorear las evaluaciones periódicas de las gestantes durante las diferentes etapas del embarazo, los resultados obtenidos evidencian que la implementación de la aplicación web supera las limitaciones del registro manual y el uso de hojas de cálculo que anteriormente se utilizaban en el Hospital Santa María de Nieva, permitiendo almacenar información de forma estructurada, reducir la duplicidad de datos y mejorar la disponibilidad de la información clínica

Sobre el registro del seguimiento del embarazo en atención primaria, los resultados muestran que la aplicación web facilita el control sistemático de las atenciones prenatales, permitiendo las evaluaciones periódicas de las gestantes durante los diferentes controles del embarazo, lo cual permite la identificación temprana de factores de riesgo y permite la organización de las atenciones médicas.

La aplicación web permite obtener información precisa, organizada y disponible en tiempo oportuno, lo cual facilita el análisis de datos relacionados con el estado de las gestantes y el control del embarazo, lo que representa una mejora significativa respecto al sistema tradicional basado en registros físicos y hojas de cálculo.

La aplicación web para el seguimiento del embarazo en atención primaria (SEAP) en el Hospital Santa María de Nieva indica que puede mejorar significativamente en los procesos de registro, seguimiento y generación de

información de las gestantes. Los resultados de la validación muestran valores promedio cercanos al nivel máximo de la escala de evaluación, lo que evidencia un alto nivel de aceptación.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación de la aplicación web para el registro digital de gestantes en el Hospital Santa María de Nieva, así como capacitar al personal de salud responsable, con el fin de garantizar la correcta digitalización de la información y mantener actualizada la base de datos.

Se recomienda utilizar la aplicación web como herramienta principal para el seguimiento del embarazo en atención primaria, promoviendo su uso continuo por parte del personal médico y obstétrico durante las atenciones prenatales, lo que permitirá ampliar las funcionalidades para incorporar alertas o recordatorios automáticos oportunamente sobre las gestantes que requieran controles o presentan factores de riesgo, fortaleciendo así la vigilancia del embarazo.

Se recomienda ampliar las capacidades del sistema web para la generación de reportes y análisis de información, implementando mecanismos de análisis estadístico y visualización de datos (tableros de control o dashboards) que permitan monitorear indicadores relacionados con el SEAP y el estado de las gestantes.

Se recomienda extender progresivamente la implementación de la aplicación web SEAP a otros establecimientos de salud de la red de atención primaria, para fortalecer la gestión de la información del seguimiento prenatal y contribuir a mejorar la calidad de la atención.

REFERENCIAS

- Benavides R., L., Méndez R., W., Romero H., C., & Sánchez H., A. (2020). *Desarrollo de sistema informático para el control y seguimiento de mujeres en estado de gestación atendidas en el sistema básico de salud integral del departamento de Morazán*. San Miguel. El Salvador: Universidad de El Salvador.
- Carrillo, M. (2023). *Sistemas de información geográfica aplicada al seguimiento de atención prenatal en un Centro de Salud de la ciudad de Huancavelica 2022*. Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica. Obtenido de <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/f95bbc1b-868c-4121-8b14-6b174ad0e863/content>
- flokzu. (2024). *Modelado de Procesos de Negocios: Historia y Actualidad*. Obtenido de <https://flokzu.com/es/bpm-es/modelado-de-procesos-de-negocios-historia-y-actualidad/>
- Gobierno Peruano. (17 de mayo de 2024). *Atenciones prenatales para tener un embarazo saludable*. Obtenido de <https://www.gob.pe/40283-atenciones-prenatales-para-tener-un-embarazo-saludable>
- Hernández, R. (2018). *Metodología de la Investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (1ra. ed.). México D.F.: Mc Graw Hill. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- IBM. (27 de junio de 2024). *qué es el modelado de procesos?* Obtenido de <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/process-modeling>
- Iwenwanne, V. (20 de 7 de 2023). *Una app para la maternidad*. Obtenido de Stanford Social Innovartion Review: <https://ssires.tec.mx/es/noticia/una-app-para-la-maternidad>
- Lanssens, D., Thijs, I., & Gyselaers, W. (2020). Design of the Pregnancy REmote MONitoring II study (PREMOM II): a multicenter, randomized controlled trial of remote monitoring for gestational hypertensive disorders. *BMC Pregnancy and Childbirth*. doi:10.1186/s12884-020-03291-2
- Ministerio de Salud. (2009). *Instrumento Información y orientación en el control prenatal*. Lima: MINSA. Obtenido de https://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1315_p-2000251-2.pdf
- Ministerio de Sanidad España. (2014). *Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio*. Madrid: Ministerios de Sanidad.
- OMS Organización Mundial de la Salud. (15 de Noviembre de 2023). *Atención primaria de salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/primary-health-care>
- OPS Organización Panamericana de la Salud. (Octubre de 2024). *Atención Primaria*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/temas/atencion-primaria-salud#:~:text=La%20APS%20es%20un%20enfoque,va%20desde%20la%20promoci%C3%B3n%20de>

- Sarhaddi, F., Azimi, I., & Labbaf, S. (2021). Long-Term IoT-Based Maternal Monitoring: System Design and Evaluation. *Sensors*. doi:<https://doi.org/10.3390/s21072281>
- Veninformado. (2024). *Sobre los controles prenatales*. Obtenido de <https://www.veninformado.pe/vivir-en-peru/salud/controles-de-salud/controles-prenatales/>
- Walter, J., Xu, S., Stringer, J., & Rogers, J. (2023). The Future of Remote Monitoring for Pregnancy. *HHS Puvlic Access*, 52(1), 16-24. Obtenido de <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10727511/pdf/nihms-1896379.pdf>
- Zugarramurdi, M., Machado, T., & Martínez, V. (2022). *Evaluación de SEPEPE, App de Seguimiento Perinatal Personalizado*. Montivideo: Universidad de la República Uruguay. Obtenido de http://www.nib.fmed.edu.uy/sitio_nib/proyectos/MC2-SEPEPE-nov2022-MONOGRAFIA-GRUPO101.pdf



Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo
Facultad de Ingeniería Civil, de Sistemas y Arquitectura
Unidad de Investigación - FICSA



PROYECTO DE INVESTIGACION
TÍTULO
APLICACION WEB PARA EL SEGUIMIENTO DEL EMBARAZO EN
ATENCION PRIMARIA (SEAP) EN EL HOSPITAL SANTA MARÍA DE NIEVA,
CONDORCANQUI

Escala: 1 (Muy baja) a 5 (Muy alta)

Cuestionario

N	Interrogante	VALORES				
1	El sistema permite registrar correctamente los datos de identificación de la gestante	①	②	③	④	⑤
2	El proceso de registro digital resulta fácil de comprender para el personal de salud	①	②	③	④	⑤
3	El sistema reduce el tiempo requerido para registrar una gestante respecto al registro manual	①	②	③	④	⑤
4	La interfaz del sistema facilita el ingreso ordenado de información de la gestante	①	②	③	④	⑤
5	El sistema permite registrar adecuadamente los controles prenatales realizados	①	②	③	④	⑤
6	El seguimiento digital del embarazo mejora el control continuo de la gestante	①	②	③	④	⑤
7	El sistema facilita la actualización de información clínica durante cada atención	①	②	③	④	⑤
8	El registro digital contribuye a disminuir la pérdida de información del seguimiento prenatal	①	②	③	④	⑤
9	La información generada por el sistema es clara y comprensible	①	②	③	④	⑤
10	El sistema permite acceder rápidamente al estado actual del embarazo	①	②	③	④	⑤
11	La información registrada apoya la toma de decisiones clínicas	①	②	③	④	⑤
12	Los reportes reflejan con precisión el seguimiento del embarazo	①	②	③	④	⑤

Adaptado del **Modelo de Aceptación Tecnológica (Technology Acceptance Model – TAM)** propuesto por Fred Davis

Nombre: _____

Profesión/Cargo: _____

Fecha: _____

Firma: _____



PROYECTO DE INVESTIGACION

TÍTULO

APLICACION WEB PARA EL SEGUIMIENTO DEL EMBARAZO EN ATENCION PRIMARIA (SEAP) EN EL HOSPITAL SANTA MARIA DE NIEVA, CONDORCANQUI

Escala: 1 (Muy baja) a 5 (Muy alta)

Cuestionario

N	Interrogante	VALORES				
1	El sistema permite registrar correctamente los datos de identificación de la gestante	①	②	③	④	⑤
2	El proceso de registro digital resulta fácil de comprender para el personal de salud	①	②	③	④	⑤
3	El sistema reduce el tiempo requerido para registrar una gestante respecto al registro manual	①	②	③	④	⑤
4	La interfaz del sistema facilita el ingreso ordenado de información de la gestante	①	②	③	④	⑤
5	El sistema permite registrar adecuadamente los controles prenatales realizados	①	②	③	④	⑤
6	El seguimiento digital del embarazo mejora el control continuo de la gestante	①	②	③	④	⑤
7	El sistema facilita la actualización de información clínica durante cada atención	①	②	③	④	⑤
8	El registro digital contribuye a disminuir la pérdida de información del seguimiento prenatal	①	②	③	④	⑤
9	La información generada por el sistema es clara y comprensible	①	②	③	④	⑤
10	El sistema permite acceder rápidamente al estado actual del embarazo	①	②	③	④	⑤
11	La información registrada apoya la toma de decisiones clínicas	①	②	③	④	⑤
12	Los reportes reflejan con precisión el seguimiento del embarazo	①	②	③	④	⑤

Adaptado del Modelo de Aceptación Tecnológica (Technology Acceptance Model – TAM) propuesto por Fred Davis

Nombre: _____

Profesión: _____

Fecha: ____

Firma: _____